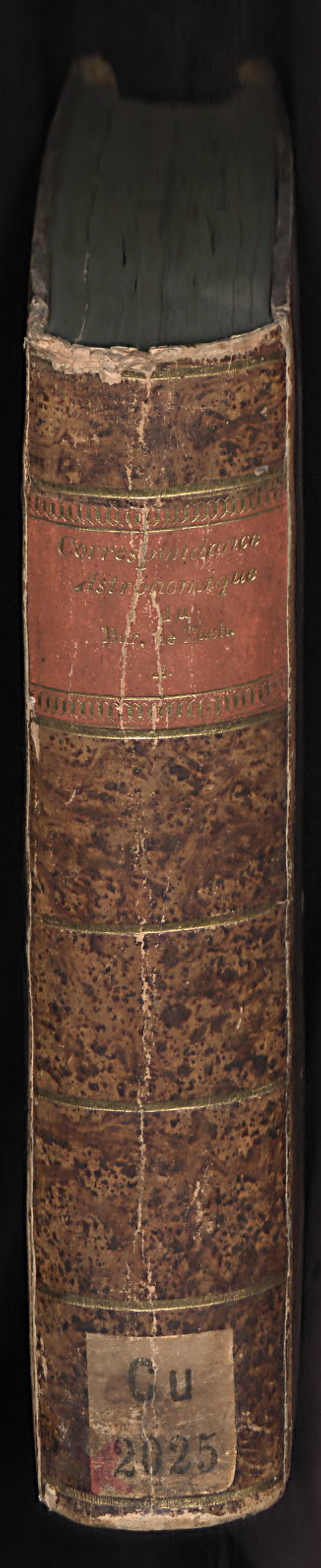



Correspondance
Astronomique
du
Bar. de Zach.
4
Cu
2025

CORRESPONDANCE

ASTRONOMIQUE,

GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE

ET STATISTIQUE

DU

BARON DE ZACH.

Sans franc-penser en l'exercice des lettres,
Il n'y a ni lettres, ni science, ni esprit, ni rien.

PLUTARQUE.

Quatrième Volume.

A GÊNES,
Chez A. PONTHENIER, imprimeur-fondeur,
Place Pollaroli, n.° 1.

An 1820.

CORRESPONDANCE
ASTRONOMIQUE,
GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE
ET STATISTIQUE.

JANVIER 1820.

OBSERVATIONS

Sur l'écrit de M. de Laplace, *lû le* 29 *mars* 1820 *au Bureau des Longitudes, intitulé:*

Sur le perfectionnement de la théorie et des tables lunaires,

Par MM. CARLINI *et* PLANA.

Pour répondre d'une manière claire aux difficultés relatives à notre théorie de la lune, que M. de *Laplace* a exposées dans cet écrit, nous donnerons une courte notice du mémoire même envoyé au concours, en prenant particulièrement en considération les points auxquels ces difficultés se rapportent. Nous avons regardé cette réponse comme une obligation qui nous était imposée par des objections faites à notre travail avant sa publication, et auxquelles un nom illustre ajoute encore un grand poids.

La détermination exacte des mouvemens de la lune, d'après l'unique principe de la gravitation universelle, et sous la condition expresse de n'emprunter de l'observation que les données indispensables de la question, est le but que nous nous sommes efforcés d'atteindre. À cet effet, nous avons intégré par des approximations successives les équations différentielles de ce mouvement, en prenant la lon-

gitude vraie de la Lune pour la variable principale. Le procédé de l'intégration a cela de remarquable, qu'il donne les coëfficiens cherchés par des séries en fonctions explicites des élémens des orbites de la lune et du soleil.

Les inégalités de la longitude moyenne de la lune, en fonction de la longitude vraie, renferment toutes celles qui peuvent se trouver dans son expression, depuis le premier jusqu'au cinquième ordre inclusivement; en outre, il y en a un grand nombre du sixième ordre et deux du septième ordre. Parmi celles du cinquième ordre, le coëfficient de la plus grande ne surpasse pas 2″,8; et parmi celles du sixième ordre, que nous avons calculées, la plus grande arrive à un dixième de seconde. Nous sommes donc fondés à croire, que nous n'avons omis aucune équation, produite par l'action du soleil, qui mérite de faire partie des tables modernes.

Dans le calcul des coëfficiens des inégalités qui ne passent pas le cinquième ordre, on a poussé l'ordre des quantités, considérées comme très-petites, jusqu'au point qu'il était convenable pour n'avoir que de petites fractions de seconde dans la partie négligée. M. de *Laplace* dans sa *Mécanique céleste*, après avoir assigné le degré de petitesse des constantes du problème a été le premier à faire voir d'une manière assez claire l'influence des différentes intégrations qui peuvent altérer l'ordre des dimensions. C'est d'après ces mêmes principes, et en considérant toutes les combinaisons soit des argumens, soit des coëfficiens entr'eux que nous avons pu établir des règles techniques et générales, qui seront démontrées et développées dans notre grand ouvrage. À l'aide de ces règlès on peut toujours déterminer rigoureusement les termes et la forme des argumens qu'il faut considérer dans chaque fonction qui entre dans le calcul, pour arriver en dernière analyse à l'expression des coordonnées de la lune avec un ordre donné d'approximation. Mais la considération du degré de l'ordre analytique des approximations ne suffit pas toujours pour faire

connaître la grandeur absolue des termes que l'on a négligés. En effet, lorsqu'on pousse fort loin le calcul, les coëfficiens numériques nés des développemens sont d'une grandeur tellement différente entr'eux, qu'on pourrait être entraîné dans des erreurs graves, si l'on n'avait pas égard à leur influence. Sur ce point, la seule règle constante que nous ayons pu établir jusqu'ici, est, que ces coëfficiens numériques, sont en général fort considérables dans les termes multipliés par l'excentricité du soleil, et *viceversa* beaucoup plus petits dans ceux multipliés par la tangente de l'inclinaison de l'orbite. Lors donc, que les premiers termes calculés nous dévoilaient une série avec des coëfficiens considérablement croissans, nous l'avons calculée avec un plus grand nombre de termes, en poussant l'approximation jusqu'à l'ordre convenable, pour atteindre le degré de précision que nous nous étions proposés. Telle est la raison de l'inégalité que l'on voit régner dans cette théorie à l'égard du *maximum* de l'ordre jusqu' auquel les coëfficiens ont été calculés.

Pour faciliter le développement, il nous a été utile de partager (comme *Euler* l'a fait aussi) les termes qui composent les perturbations lunaires en plusieurs familles; de telle sorte, que la première famille comprend les termes indépendans des excentricités et de l'inclinaison de l'orbite; la seconde comprend les termes multiples par l'excentricité e de la lune; la troisième, les termes multipliés par l'excentricité e' du soleil; et ainsi de suite, suivant l'ordre des carrés et des produits des quantités e, e', γ, m, b, considérée chacune comme très-petite du premier ordre. (γ désigne la tangente de l'inclinaison de l'orbite; m le rapport des moyens mouvemens du soleil et de la lune; et le carré de b le rapport des distances moyennes de la terre à la lune et au soleil).

M. de *Laplace* paraît ne pas nous approuver de ce que nous n'avons pas suivi sa méthode dans la solution du problème; il se croit même en devoir *d'inviter les géo-*

mètres et les astronomes, qui s'occupent de cette théorie à suivre la méthode qu'il vient d'indiquer et à comparer leurs calculs à ceux de la première Pièce *lorsqu'elle sera publiée.*

Plusieurs raisons nous ont décidé à ne pas suivre la méthode des coëfficiens indéterminés employée dans la *Mécanique céleste*, dont voici les principales. Lorsqu'on considère un aussi grand nombre d'argumens, comme nous l'avons fait, l'élimination *arithmétique* que cette méthode exige est très-pénible et ennuyeuse; outre cela, elle a l'inconvénient d'envelopper les résultats qu'elle fournit dans une obscurité, qui ne permet pas de mesurer facilement l'influence des petites erreurs qu'ils renferment.

D'ailleurs, la nécessité de partager certains coëfficiens en plusieurs fonctions des élémens des deux orbites est un motif puissant pour exclure une méthode qui confond ces différentes parties: on ne pourrait les séparer, qu'en entreprenant l'élimination *analytique* des équations, ce qui serait à-peu-près impraticable en conservant les diviseurs, et conduirait à des expressions où aucune espèce de loi ne serait visible. En éludant cette difficulté nous avons obtenu des formules d'une simplicité remarquable, et donné à la théorie de la Lune une forme telle, qu'on peut la continuer aussi loin que l'on voudra, en s'aidant des résultats déjà trouvés.

Au reste, notre théorie de la lune peut s'appliquer aussi à d'autres problèmes, soit immédiatement, soit avec quelques modifications. Pour cela, il n'est pas nécessaire de reprendre la recherche presqu'en entier, comme l'exige une théorie formée par la méthode des coëfficiens indéterminés: car, la détermination de ces coëfficiens force à la substitution des valeurs numériques des constantes arbitraires bien avant que l'on soit parvenu au dernier terme de la solution cherchée. Si par une telle méthode on résout le problème relatif au satellite de la terre dans les circonstances actuelles, il faudra convenir, que le procédé que nous

avons employé satisfait mieux au but plus général que nous avions en vue, de donner la solution analytique du problème des trois corps dans le cas d'un satellite troublé par le soleil.

Afin de donner une idée de la forme sous laquelle nous avons obtenu les coëfficiens des inégalités lunaires, nous entrerons dans quelques détails sur les formules propres à déterminer les coëfficiens désignés par c, g, lesquels sont tels, que $1-c$ donne le mouvement progressif du périgée, et $g-1$ le mouvement progressif du noeud, en prenant pour unité le moyen mouvement de la lune.

L'observation fait connaître ces quantités assez facilement et avec beaucoup d'exactitude, en supposant, que l'on ait de bonnes observations très-éloignées; mais il est difficile de les avoir avec autant de précision par la seule théorie, à cause de l'excessive multiplicité des termes qu'il faut considérer dans les équations différentielles, avec l'argument de l'anomalie de la lune, et l'argument de la latitude: car il est démontré, que l'on forme les deux équations nécessaires à la détermination de ces quantités, en égalant à zéro la totalité des termes affectés de ces argumens, qui entrent dans les équations différentielles propres à déterminer la parallaxe et la latitude.

Le principe fondamental qui sert à trouver c et g est donc de telle nature, qu'on doit considérer ces quantités comme des fonctions déterminées des élémens des deux orbites; et par cette raison on doit regarder comme imparfaite toute théorie de la lune, qui emprunte de l'observation la valeur numérique de ces quantités, afin de les faire servir à la détermination des inégalités périodiques de la longitude et de la latitude. Pénétrés de cette réflexion, nous avons fait tous nos efforts pour conserver à la solution du problème un caractère absolument analytique, et pour nous conformer de cette manière à la condition expressément exigée de l'Académie royale des sciences, *de n'emprunter de l'observation que les constantes arbitraires.*

Voici les résultats tels qu'ils ont été trouvés:

$$c = \left\{ \begin{array}{l} 1 - \frac{3}{4} m^2 - \frac{225}{32} m^3 - \frac{4071}{128} m^4 - \frac{265493}{2048} m^5 \\ - \frac{12822631}{24576} m^6 - \frac{1273925965}{589824} m^7 \end{array} \right.$$

$$+ e'^2 \left\{ \begin{array}{l} - \frac{9}{8} m^2 - \frac{825}{32} m^3 - \frac{61179}{256} m^4 - \frac{1767849}{1024} m^5 \\ - \frac{538402801}{49152} m^6 - \frac{17171271261}{262144} m^7 \end{array} \right.$$

$$+ e^2 \left\{ \frac{3}{8} m^2 + \frac{675}{64} m^3 + \frac{31893}{512} m^4 + \frac{1546665}{4096} m^5 \right.$$

$$+ \gamma^2 \left\{ \frac{3}{2} m^2 + \frac{189}{32} m^3 + \frac{3963}{128} m^4 + \frac{336987}{2048} m^5 + \frac{3420531}{4096} m^6 \right.$$

$$+ e^2 e'^2 \left\{ \frac{9}{16} m^2 + \frac{2475}{64} m^3 \right.$$

$$+ e'^2 \gamma^2 \left\{ \frac{9}{4} m^2 + \frac{693}{32} m^3 \right.$$

$$+ e^2 \gamma^2 \left\{ - \frac{75}{32} m^2 - \frac{189}{32} m^3 \right.$$

$$+ e'^4 \left\{ - \frac{45}{32} m^2 - \frac{225}{4} m^3 \right.$$

$$+ e^4 \left\{ \frac{3}{32} m^2 + 0\, m^3 \right.$$

$$+ \gamma^4 \left\{ - \frac{27}{64} m^2 - \frac{549}{64} m^3 \right.$$

$$+ b^4 \left\{ - \frac{45}{32} m^2 - \frac{7425}{512} m^3 ; \right.$$

$$g = \left\{ \begin{array}{l} 1 + \frac{3}{4} m^2 - \frac{9}{32} m^3 - \frac{273}{128} m^4 - \frac{9797}{2048} m^5 \\ - \frac{199273}{24576} m^6 - \frac{6657733}{589824} m^7 \end{array} \right.$$

$$+ e'^2 \left\{ \frac{9}{8} m^2 - \frac{33}{32} m^3 - \frac{3261}{256} m^4 - \frac{53175}{1024} m^5 \right.$$

$$+ e^2 \left\{ \frac{3}{2} m^2 + \frac{189}{32} m^3 + \frac{3027}{128} m^4 + \frac{179955}{2048} m^5 + \frac{5309679}{16384} m^6 \right.$$

$$+ \gamma^2 \left\{ - \frac{3}{8} m^2 + \frac{27}{64} m^3 + \frac{843}{512} m^4 + \frac{6393}{4096} m^5 \right.$$

$$+ e^2 e'^2 \left\{ \frac{9}{4} m^2 + \frac{693}{32} m^3 \right.$$

$$+ e'^2\gamma^2 \left\{ -\frac{9}{16}m^2 + \frac{99}{64}m^3 \right.$$

$$+ e^2\gamma^2 \left\{ \frac{27}{32}m^2 - \frac{189}{16}m^3 \right.$$

$$+ e'^4 \left\{ \frac{45}{32}m^2 - \frac{9}{4}m^3 \right.$$

$$+ e^4 \left\{ -\frac{21}{64}m^2 + \frac{675}{256}m^3 \right.$$

$$+ \gamma^4 \left\{ \frac{9}{32}m^2 - \frac{27}{64}m^3 \right.$$

$$+ b^4 \left\{ \frac{45}{32}m^2 + \frac{1935}{512}m^3. \right.$$

Comme toutes ces séries, lorsqu'elles sont prolongées aussi loin que nous l'avons fait, tendent vers une progression géométrique décroissante, l'on a tiré parti de cette propriété pour prévoir à-peu-près la valeur des très-petits termes ultérieurs qui seraient donnés par le calcul direct.

De cette manière l'on a trouvé, qu'en prenant, conformément aux données des observations:

$m = 0,0748013$; $e = 0,0548470$; $e' = 0,0168140$ (en 1750)
$\gamma = 0,0900590$; $b^2 = 0,0025000$;

l'on a;

$$c = 0,99154772; \quad g = 1,00402115;$$

où la partie calculée par induction est:

dans la valeur de c .... $-0,00000763$
dans la valeur de g.......... $+0,00000005$.

La figure elliptique de la terre diminue c de $0,00000026$, et augmente g de la même quantité; ainsi nous aurons:

d'après la théorie.... $c = 0,99154746$; $g = 1,004021418$
d'après l'observation.. $c = 0,99154800$; $g = 1,004021750$;
ce qui établit un accord très-satisfaisant.

On doit remarquer, que la valeur de c et de g se trouve ainsi déterminée par des fonctions absolument explicites, ce qui constitue un avantage particulier de notre méthode. Car, en examinant les autres théories de la lune on re-

connaît aussitôt que les équations propres à cet objet déterminent ces inconnues par des fonctions qui les renferment. À la verité, elles s'y trouvent multipliées par des facteurs, qui en favoriseraient la solution analytique, mais on a toujours évité cette solution, en empruntant de l'observation la valeur des inconnues pour en faire la substitution dans les seconds membres des équations originaires, lesquelles donnent, comme l'on sait, le carré de ces quantités.

Cette espèce de cercle vicieux n'a pas une grande influence sur l'évaluation de la partie absolument constante de ces quantités. Mais, lorsqu'on entreprend de déterminer la partie séculaire dépendante de la variation de l'excentricité de l'orbite du soleil on a par ce moyen, deux équations différentielles, une entre c, $\frac{dc}{dv}$, e'^2; l'autre entre g, $\frac{dg}{dv}$, e'^2; où les variables n'étant pas séparées, on ne peut à la rigueur intégrer sans avoir égard à cette circonstance.

Cette difficulté n'a pas lieu dans nos formules. En effet, si l'on représente par $e'^2\,(c''+c^{\text{V}}e^2+c^{\text{VI}}\gamma^2)$ la partie multipliée par e'^2 qui se trouve dans l'expression précédente de c, il a été démontré dans le n.° 55 de notre pièce, que la variation séculaire du périgée était donnée par cette formule;

$$-\varpi=(c''+c^{\text{V}}e^2+c^{\text{VI}}\gamma^2)\int dv(e'^2-E'^2),$$

où E'^2 désigne la valeur de e'^2 à une époque déterminée. Le calcul numérique par lequel on trouve c fournit d'abord la valeur de $c''e'^2$ avec ses différentes parties constituantes; de sorte que l'on a:

$$\begin{aligned}c''e'^2 = &-0,000001780-0,000003050-0,000002115\\&-0,000001143-0,000000543-0,000000243\\&-0,000000106-0,000000046-0,000000020\\=&-0,000009045,\end{aligned}$$

où les trois derniers termes sont déterminés par induction. Ainsi, telle est la marche de cette série, que l'on peut être certain de l'exactitude du nombre $-0,000009045$, au moins, jusqu'au septième chiffre décimal inclusivement.

Nous concluons de-là, que la partie de ϖ indépendante de l'excentricité et de l'inclinaison de l'orbite est :

$$-\varpi = -\frac{0,000009045}{e'^2}\int dv(e'^2 - E'^2)$$

ou bien, en substituant pour e'^2 sa valeur,

$$-\varpi = -0,031994\int dv\,(e'^2 - E'^2)$$

La partie $e'^2\,(c^{V}\,e^2 + c^{VI}\,\gamma^2)$ étant réduite en nombres devient égale à $+\,0,000000060$; donc en tenant compte de cette fraction on aura :

$$-\varpi = -\frac{0,000008985}{e'^2}\int dv\,(e'^2 - E'^2) = -0,0317816\int dv\,(e'^2 - E'^2)\ (*)$$

Au lieu de ce coëfficient numérique, M. de *Laplace* a trouvé — 0, 0251023, et M. *Damoiseau* — 0,0229890, ce qui diffère sensiblement de notre résultat.

Pour expliquer l'origine de cette différence, M. *Laplace* a cru découvrir à notre désavantage, une cause d'erreur qui ne nous paraît pas admissible : elle consisterait, suivant lui, dans le peu de convergence de nos séries : et il ajoute qu'il faut beaucoup les prolonger pour obtenir le même degré de précision que donne la méthode employée dans la *Mécanique céleste*.

Or, il est à remarquer, que nos séries remplissent, en général, précisément la condition d'être poussées aussi loin qu'il est nécessaire pour pouvoir affirmer, que la partie négligée tombe au-dessous d'une certaine limite, laquelle était d'autant plus facile à reconnaître dans ce cas particulier, que nous avions eu le soin de donner dans notre mémoire la valeur numérique de chacune des parties de la série multipliée par e'^2 dans la valeur de c, telles qu'on les voit dans la valeur précédente de $c''\,e'^2$. Admettons, pour un instant, que cette valeur est fautive, et désignons

---

(*) Les nombres précédens font voir, que c'est par simple faute de calcul numérique que l'on a écrit dans la pièce — 0, 031110 au lieu de — 0317816. Au reste la différence n'est d'aucune conséquence pour l'objet que l'on a en vue ici.

par x la quantité qu'il faudrait lui ajouter pour obtenir — 0, 0229890 au lieu de — 0, 0317816. On aurait par-là l'équation :

$$\frac{-0,000008985 + x}{e'^2} = -0,0229890,$$

laquelle donne, $\frac{x}{e'^2} = +0,0088714$, et par conséquent $x = +0,000002501$.

Il est évident que cette erreur est tout-à-fait inadmissible ; car, elle ferait varier d'un quart du total, c'est-à-dire le 6me chiffre décimal de notre nombre — 0,000008985, lequel est le résultat d'une série convergente continuée jusqu'au point où les quantités négligées tombent au-dessous du huitième chiffre décimal.

Il faudrait révoquer en doute les coëfficiens numériques de la série même que nous avons donnée, pour appuyer sur quelque fondement solide l'objection que nous discutons ici : et à cet égard nous devons nous borner pour le moment à en garantir l'exactitude. On en trouvera la preuve complète dans le grand ouvrage que nous publierons par la suite sur la théorie de la lune. C'est là que nous nous réservons de faire voir, que nos coëfficiens numériques sont aussi mathématiquement exacts que ceux des plus simples séries des fonctions logarithmiques et circulaires.

Il est vrai, que cette série du périgée, qui tend vers une progression à-peu-près sousdouble, est une des moins convergentes de notre théorie ; mais elle a été poussée plus loin que les autres. C'est ainsi, par exemple, que le *sinus* d'un degré peut être calculé aussi exactement que le *sinus* de trente degrés par la série connue, en variant convenablement le nombre des termes à calculer. C'est là une cause de longueur dans le calcul, et non une cause d'erreur.

Nous osons même affirmer, qu'une fonction déterminée par une série de la nature de celle-ci, dans laquelle on peut s'assurer de l'exactitude du calcul par la régularité de la marche des termes successifs, doit mériter une plus grande confiance, que si elle était déduite du premier terme

seul d'une série beaucoup plus convergente, mais dont la rapidité de la marche serait plutôt soupçonnée, que démontrée par le fait.

Dans la théorie de la lune, en particulier, les idées ordinaires sur la longueur des calculs auraient eu besoin d'être rectifiées de bonne heure par des considérations propres à faire sentir, que, sans une heureuse révolution dans l'analyse, opérée par quelque découverte capitale, l'analyse connue ne serait pas assez puissante pour éviter au-delà d'un certain terme la longueur des calculs qu'il faut exécuter avec un soin et un choix tout particulier. En voulant à toute force éluder ces difficultés par des procédés incomplets on saisit souvent un grand degré d'approximation; mais l'esprit n'est pas satisfait, et l'on croît voir l'empirisme introduit dans la théorie même, tandis que l'on s'efforce de le bannir de la construction des tables.

Mais quelle est la cause de cette différence dans le coëfficient de l'inégalité séculaire du périgée? Si le manuscrit de M. *Damoiseau* était entre nos mains, nous tâcherions de remonter à l'origine, en examinant, s'il a tenu un compte exact de toutes les parties qui composent ce coëfficient, et surtout de la partie, qui, suivant la méthode de M. de *Laplace*, serait donnée par les coëfficiens C de la longitude, et les produits des coëfficiens désignés par A. Mais, ne pouvant établir cet examen, dans ce moment, nous le renvoyons après la publication de sa pièce. En attendant, nous hasarderons une conjecture, qui nous est suggérée par la remarque faite plus haut. Probablement, l'intégration par rapport à e'^2 aura été faite sans séparer la partie variable qui entre implicitement dans c, et dans les autres coëfficiens indéterminés. En supposant que celle-ci soit l'unique cause d'erreur on ne peut l'éviter, qu'en cherchant l'expression analytique des coëfficiens par élimination, ce qui conduirait à des résultats analogues à ceux que nous avons trouvés.

On peut remarquer, à notre avantage, qu'ayant trouvé par la théorie $c = 0,99154746$, tandis que l'observation donne $c = 0,99154800$, il devient impossible d'admettre l'erreur $x = + 0,000002501$, trouvée plus haut, sans augmenter d'autant l'écart entre ces deux quantités. Donc, si l'accord de la théorie avec l'observation est admis, pour la valeur de c, dans des limites fort approchantes de la différence qui existe entre ces deux déterminations, on aura tort de supposer l'existence de l'erreur x dans notre résultat. C'est d'après un argument semblable, que M. de *Laplace* concluait le degré d'exactitude du nombre qu'il avait trouvé pour ce même coëfficient dans son premier mémoire relatif à ce sujet, imprimé dans le second volume des mémoires de l'Institut de France. (V. page 167): et nous pouvons nous en servir à plus juste titre, puisque nous avons donné explicitement les différentes parties qui composent la valeur de c.

Au reste, on doit sentir, que, pour juger irrévocablement de l'exactitude d'un coëfficient aussi compliqué dans sa composition analytique, il ne suffit pas de comparer le résultat numérique des deux formules: il faut absolument rapporter les formules mêmes, et faire voir en quoi consiste la différence intrinsèque.

Une telle rigueur est même nécessaire dans les cas, où il y a accord dans les résultats numériques; car, cet accord pourrait avoir lieu en vertu de la destruction de plusieurs erreurs, ou par une infidélité dans la composition mathématique des expressions analytiques : quoique $-\frac{3}{2}m^2$ soit, à-peu-près, la valeur du mouvement du périgée, l'analyse exige de rejeter cette expression, parcequ'elle ne s'accorde pas avec la véritable $-\frac{3}{2}m^2 - \frac{225}{32}m^2$ — etc., que dans le cas particulier où l'on prend $m = 0,0748$.

En réfléchissant sur l'origine de l'équation séculaire du moyen mouvement on a remarqué, que la variation séculaire du plan de l'écliptique pouvait introduire dans son

expression un terme proportionnel au cube du tems, et en soumettant cette idée au calcul il en est résulté, que ce terme est égal à — 0,″ 1398 × t^3, l'unité de t étant le siècle composé de cent années juliennes. Ainsi ce terme est, environ, sept fois plus considérable que le terme analogue (— 0″, 019 × t^3) produit par la variation séculaire de l'excentricité de l'orbite de la terre. M. de *Laplace* nie positivement l'existence de cette équation; voici ses propres expressions :

„ Les auteurs de la seconde pièce trouvent dans le moyen mouvement de la lune une inégalité séculaire égale „ au produit de — 0″, 1398 par le cube du nombre des „ siècles écoulés depuis 1801. Cette inégalité, qui augmenterait d'environ 37′ la longitude de la lune au moment de ses éclipses dans les années 719, 720 avant notre „ ère, dépend, suivant eux, du déplacement de l'écliptique „ vraie sur une écliptique fixe, par exemple sur celle de „ 1801. Mais, ils n'ont point eu égard au déplacement séculaire de l'orbite de la lune, sur la même écliptique, „ ce qui aurait détruit leur résultat, car j'ai fait voir, „ que la partie de l'équation séculaire relative aux inclinaisons ne dépend, que de l'inclinaison de l'orbite lunaire sur l'écliptique vraie, et que la rapidité du mouvement des noeuds de la lune rend insensible la variation séculaire de cette inclinaison. „

Mais il nous paraît, que l'objection qu'il nous fait n'est pas fondée. En effet, il est connu, que les équations différentielles du mouvement de la lune renferment deux fonctions dépendantes de la latitude du soleil; savoir, la tangente de cette même latitude que nous désignons par s', et une autre fonction $a'u'$, telle que $\frac{1}{u'}$ représente le rayon vecteur de l'orbite solaire projeté sur une écliptique fixe.

Dans l'article 4.me de notre pièce, intitulé: *Perturbations des coordonnées de la lune dues au mouvement séculaire du plan de l'écliptique*, l'on a d'abord démontré, qu'en vertu de cette cause, le plan de l'orbite de la

lune avait dans l'espace absolu un mouvement séculaire sensiblement égal en quantité et en direction au mouvement séculaire du plan de l'écliptique : et jusque-là, nous avions seulement reproduit un théorème, que M. de *Laplace* avait aussi exposé au commencement de sa théorie de la lune (Voyez, Tome 3 de la *Mécanique céleste*, p. 184, 185). Mais il restait à faire voir que les termes les plus considérables, qui sont introduits par cette perturbation de la latitude de la lune dans l'expression analytique de la longitude moyenne du même astre, en fonction de la vraie, se détruisent entièrement, soit à l'égard de la longitude, rapportée à une écliptique fixe, soit à l'égard de la longitude, rapportée à l'écliptique vraie : nous avons démontré l'une et l'autre proportion dans l'article cité, comme on peut le voir aux n.os 45 et 46.

Après avoir ainsi analysé les effets de la fonction s', *considérée comme si elle n'existait pas dans la fonction* $a'u'$, nous avons remarqué dans l'article sixième de notre *pièce*, que la fonction $\frac{m^2}{2}\left(\frac{a'u'}{au}\right)^3$ renfermait le terme...... $\frac{3}{8}m^2\gamma'^2$, aussi bien que le terme $\frac{3}{4}m^2e'^2$, lequel donne, comme l'on sait, la principale partie de l'équation séculaire connue; de là nous avons conclu l'équation proportionnelle au cube du tems, telle que nous l'avons donnée dans notre pièce.

Nous ne voyons pas, que le seul principe de l'inclinaison constante, allégué par M. de *Laplace*, soit suffisant pour mettre en évidence la destruction des termes qui se trouvent multipliés par γ'^2. Mais, nous appercevons maintenant l'existence d'autres causes, différentes de celles explicitement énoncées par M. de *Laplace*, qui pourraient changer la valeur de cette équation séculaire. Le tems nous manque dans ce moment pour achever le calcul qui *seul* doit décider tout-à-fait cette équation; mais nous ferons connaître par la suite le résultat définitif que nous aurons trouvé.

Nous prions le lecteur d'interpréter strictement le sens de cette conclusion, et de ne pas lui donner trop d'éten-

due. Car, nous ne prétendons pas soutenir notre résultat en même tems que nous le reconnaissons douteux. Seulement il nous paraît clair, que l'objection de M. de *Laplace* n'est pas un argument sans réplique, par la raison que, dans aucun de ses écrits, il n'a jamais analysé l'ensemble des fonctions qui concourent à la formation de ce terme.

Considérons maintenant le coëfficient par lequel on doit multiplier l'intégrale $\int dv\,(e'^2 - E'^2)$, pour avoir l'équation séculaire du moyen mouvement. Nous sommes forcés d'entrer dans quelques détails pour faire voir dans quel sens on doit interpréter ces expressions de M. de *Laplace*:

„ Les auteurs de la seconde *pièce*, MM. *Plana* et *Carlini* n'ont point eu égard dans l'expression de l'inégalité
„ séculaire du moyen mouvement aux termes dépendans
„ du carré de l'excentricité de l'orbite lunaire, et qui rendus sensibles par les petits diviseurs qu'ils acquièrent
„ dans la suite des intégrations, produisent la différence
„ des résultats des deux pièces. „

Il est à remarquer avant tout, qu'à la fin du n.° 55 de notre pièce, nous avons donné cette formule;

$$\int ndt = \frac{a_1^{-\frac{3}{2}}\sqrt{m''+m'''}}{N}\,(A'' + A^{\text{V}} e^2 + A^{\text{VI}}\gamma^2)\int dv(e'^2 - E'^2)$$

et plus haut (n.° 52) celle-ci:

$$N = a_1^{-\frac{3}{2}}\sqrt{m''+m'''}\,(A' + A'' E'^2 + A''' e^2 + A^{\text{IV}}\gamma^2 + \text{etc.});$$

de sorte que l'on a assez exactement;

$$\int ndt = \frac{A'' + A^{\text{V}} e^2 + A^{\text{VI}}\gamma^2}{A' + A'' E'^2 + A''' e^2 + A^{\text{IV}}\gamma^2}\int dv\,(e'^2 - E'^2).$$

Les coëfficiens désignés par A', A'', A''' etc. résultent du développement de la fonction $p^{-2}(1+\pi)^{-1}$, de manière que l'on a:

$$p^{-2}(1+\pi)^{-1} = A' + A''\,e'^2 + A'''\,e^2 + A^{\text{IV}}\,\gamma^2 + A^{\text{V}}\,e^2\,e'^2 + A^{\text{VI}}\,\gamma^2\,e'^2 + \text{etc.}$$

conformément à ce qui à été exposé dans le n.° 52. Comme les variations de e et γ sont beaucoup moins sensibles que celles de e', on les suppose communément nulles; mais, après avoir trouvé dans le n.° 55 que l'on a deux équations de cette forme:

$$\gamma^2 = \gamma_1^2 + p'e'^2 + p''e'^4 + \text{etc.},$$
$$e^2 = e_1^2 + q'e'^2 + q''e'^4 + \text{etc.},$$

nous avons manifesté l'intention de considérer la variabilité de ces quantités dans le calcul des inégalités séculaires; voici nos propres expressions:

,, Pour apporter plus de précision dans le calcul de cette ,, dernière (c'est-à-dire de la variation séculaire du moyen ,, mouvement) il faudrait revenir sur nos pas, et substi- ,, tuer dans la valeur de p les expressions variables de γ^2 ,, et e^2; mais nous exposerons ailleurs le résultat définitif ,, de ces légères modifications, qui doivent leur existence ,, à celle des coëfficiens p', p'' etc. q', q'' etc.,, Notre but était de considérer avec détail les coëfficiens de ces inégalités séculaires dans notre grand ouvrage: et nous avouerons, que dans le n.° 81 de notre *pièce* il a été question du coëfficient du périgée et du noeud, non pour donner des résultats définitifs, mais plutôt pour faire voir que l'on pouvait faire servir à cet objet le calcul numérique par lequel on obtient la valeur de c et de g.

Nous ne pensons pas, que la variabilité de e^2 et de γ^2 soit d'une grande importance dans l'évaluation numérique des coëfficiens en question; mais, pour avoir toujours les coëfficiens des termes de nos séries mathématiquement exacts dans nos formules analytiques, nous voulions aussi avoir égard à cette circonstance. Le tems nous manquait alors pour compléter cette partie de notre travail; mais on ne saurait disconvenir, que nos formules embrassent tous les élémens qui peuvent entrer dans le calcul de l'inégalité séculaire du moyen mouvement. Afin de mieux montrer en quoi consiste la différence de notre résultat avec

celui de M. de *Laplace* et de M. *Damoiseau* nous ferons abstraction de la variabilité de e^2 et de γ^2, que personne n'a encore considérée, et nous calculerons d'après cela le coëfficient,

$$\frac{A''+A^{V}e^2+A^{VI}\gamma^2}{A'+A''E'^2+A'''e^2+A^{IV}\gamma^2}$$

qui multiplie l'intégrale $\int dv(e'^2-E'^2)$ dans l'expression précedente de $\int ndt$.

En développant la fonction $p^{-2}(1+\pi)^{-1}=p^{-2}-p^{-2}\pi+$etc. nous avons trouvé:

$$A'=1-m^2+0.m^3+\frac{261}{64}m^4+\frac{165}{32}m^5+\text{etc.};$$

$$A''=-\frac{3}{2}m^2+0.m^3+\frac{2763}{128}m^4+\frac{4455}{64}m^5+\frac{146425}{1536}m^6-\text{etc.}$$

$$A'''=-\frac{675}{128}m^2-\frac{7425}{256}m^3-\text{etc.}$$

$$A^{IV}=-\frac{27}{128}m^2-\frac{135}{256}m^3-\text{etc.};$$

$$A^{V}=-\frac{1461}{128}m^2-\frac{106275}{512}m^3-\frac{2403855}{1024}m^4-\frac{11732771}{512}m^5-\text{etc.};$$

$$A^{VI}=-\frac{525}{128}m^2+\frac{1083}{512}m^3+\text{etc.}$$

Donc, en posant pour plus de simplicité:

$$M=\frac{A''+A^{V}e^2+A^{VI}\gamma^2}{A'+A''E'^2+A'''e^2+A^{IV}\gamma^2}$$

on trouvera, qu'après avoir développé cette fonction des constantes arbitraires suivant les puissances de m, l'on a ce résultat remarquable;

$$M=\left(-\frac{3}{2}m^2+0.m^3+\frac{2571}{128}m^4+\frac{4455}{64}m^5+\frac{186673}{1536}m^6\right)$$

$$+e^2\left(-\frac{1461}{128}m^2-\frac{106275}{512}m^3-\frac{2423643}{1024}m^4-\frac{11861321}{512}m^5\right)$$

$$+\gamma^2\left(-\frac{525}{128}m^2+\frac{1083}{512}m^3\right)$$

$$+E'^2\left(-\frac{9}{4}m^4\right).$$

En réduisant en nombres les différentes parties de cette formule l'on trouve:

$$-\frac{3}{2}m^2 = -0,00839287 \qquad -\frac{525}{128}m^2\gamma^2 = -0,00018622$$
$$+\frac{2571}{128}m^4 = +0,00062882 \qquad +\frac{1083}{512}m^3\gamma^2 = +0,00000718$$
$$+\frac{4455}{64}m^5 = +0,00016301 \qquad -0,00017904.$$
$$+\frac{186673}{1536}m^6 = +0,00002129 \qquad -\frac{9}{4}m^4E'^2 = -0,00000002$$
$$+0,00081312; \qquad -0,00017906;$$

$$-\frac{1461}{128}m^2e^2 = -0,00019223 \qquad \ldots\ldots m^6e^2 = -0,00010300$$
$$-\frac{106275}{512}m^3e^2 = -0,00026143 \qquad \ldots\ldots m^7e^2 = -0,00005500$$
$$-\frac{2423643}{1024}m^4e^2 = -0,00022302 \qquad \ldots\ldots m^8e^2 = -0,00002600$$
$$-\frac{11861321}{512}m^5e^2 = -0,00016292 \qquad -0,00018400$$
$$-0,00083960;$$

Les termes m^6e^2, m^7e^2, m^8e^2 ont été calculés par induction: mais, d'après notre système de pousser les différentes séries jusqu'au point où la limite de l'exactitude de chacune soit la même, nous calculerons, un autre tems au moins le coëfficient numérique de m^6e^2. En réunissant ces parties l'on a d'abord:

$$M = -0,00839287 + 0,00081312 - 0,00102360 - 0,00017906,$$

ce qui donne:

$$M = -0,00839287 + 0,00081317 - 0,00120266,$$

ou bien:

$$M = -0,00878241.$$

Tel est le coëfficient numérique de l'équation séculaire du moyen mouvement qui résulte de l'évaluation de notre expression analytique, de sorte que cette équation se trouve exprimée par

$$-0,0087824.\int dv(e'^2-E'^2).$$

Dans le n.° 81 de notre pièce, *nous avons seulement réduit en nombres les trois premiers termes*,

$$-\frac{3}{2}m^2+\frac{2571}{128}m^4+\frac{4455}{64}m^5,$$

de la première série, et *voilà pourquoi* nous avons trouvé

$$-0,00839287+0,00079183=-0,00760104,$$

au lieu de la véritable quantité qui est donnée par la totalité des termes de notre formule.

Il est vrai qu'en cela il y a l'inconséquence d'avoir omis les termes $-\frac{1461}{128}m^2e^2-\frac{525}{128}m^2\gamma^2$, du quatrième ordre, tandis que l'on tenait compte du terme du même ordre, $\frac{2571}{128}m^4$, qui a un signe opposé: mais cette inconséquence tient à ce que notre but n'était pas alors de nous occuper de ce coëfficient avec le soin qu'il mérite, par les raisons précédemment alléguées.

Après cet aveu de notre part, on conviendra, que, M. de *Laplace*, pour être sévère et tout-à-fait juste envers nous, aurait pu ajouter dans le passage cité » n'ont point eu égard » *dans la réduction numérique de leur formule* : car, sans cette explication, les lecteurs de son mémoire, sont naturellement portés à penser, que nous n'avions pas même pris en considération les termes multipliés par le carré de l'excentricité de l'orbite.

Et l'on voit par notre expression analytique de M, que nous avions pensé, non seulement à ces termes, mais aussi à ceux multipliés par le carré de la tangente de l'inclinaison de l'orbite, lesquels constituent une partie assez considérable de ce coëfficient, pour qu'il ne soit pas permis de les négliger dans une détermination un peu raffinée.

L'écrit de M. de *Laplace* nous apprend, que dans la pièce de M. *Damoiseau*, cette équation séculaire s'y trouve exprimée par

$$-0,0086457\int dv\,(e'^2 - E'^2)$$

ce qui ne diffère pas beaucoup de notre précédent résultat. Néanmoins il importe, que cette différence soit appréciée, puisqu'il s'agit d'une quantité, qui, développée, croît avec le carré du tems.

L'ordre, jusqu'auquel nous avons poussé les quantités qui entrent dans M, est tel, qu'il ne saurait y avoir la moindre erreur sur le quatrième chiffre décimal de notre coëfficient. En supposant, que la formule obtenue par M. *Damoiseau* renferme tous les élémens, qui lui appartiennent, il nous paraît probable, que l'écart qu'elle présente, par rapport à notre résultat, est une conséquence de la méthode qu'il a suivie, laquelle ne donne pas, immédiatement, les coëfficiens séparés dans les parties convenables, pour les employer en toute sûreté dans cette recherche. On doit se rappeler, que nous avons fait une remarque semblable plus haut, à l'occasion du coëfficient analogue relatif à l'équation séculaire du périgée.

En examinant les différentes parties constituantes notre valeur de M on comprendra, que la circonstance qui rend le coëfficient — 0,0083660, trouvé par M. de *Laplace*, peu différent du véritable, tient à l'opposition des signes des deux parties considérables,

$$-0,00120266 + 0,00081312 = -0,00038954,$$

produites par les puissances supérieures de la force perturbatrice, auxquelles M. de *Laplace* n'a pas eu égard. Comme rien ne démontre, ni cette opposition des signes, ni la grandeur relative de ces deux parties, à moins d'en faire le calcul, on conçoit combien sont illusoires ces expressions de M. de *Laplace*, qui après avoir dit qu'il a seulement tenu compte de la première puissance de la force perturbatrice il ajoute; *ce qui est d'une grande précision rélativement à l'équation séculaire de ce monument.* (Voyez tome II des Mémoires de l'Institut de France, p. 129). Cette remarque est propre à faire sentir, que

dans cette théorie, il ne faut pas toujours conclure qu'une formule est fort approchée, sous le rapport analytique, parceque le résultat qu'elle donne est d'accord avec les faits que, pour des valeurs particulières des constantes arbitraires, l'on peut établir d'après l'observation. Il est nénessaire d'examiner de près sa constitution, et de faire voir que le calcul a été conduit de manière, que la partie négligée tombe au-dessous d'une certaine limite. Ce n'est qu'en soumettant ces recherches à toute la sévérité des principes de l'analyse, que l'on atteindra le double but de former de très-bonnes tables, en perfectionnant puissamment la théorie.

Afin de nous conformer à ce principe, nous reviendrons ailleurs sur ce coëfficient, et nous, ferons entrer dans son expression la partie due à la variabilité de e^2 et de γ^2. Jusqu'ici l'on a négligée cette partie, parceque tous ceux qui ont traité de la théorie de la lune, se sont contentés d'un accord plus ou moins approché des coëfficiens numériques avec ceux donnés par l'observation sans se donner beaucoup de peines, relativement à l'exactitude analytique des formules tirées de la solution des équations différentielles. Nous tiendrons compte en outre des termes séculaires, qui sont donnés par la combinaison des argumens qui entrent dans la théorie de la lune avec ceux qui constituent la partie variable de l'excentricité du soleil.

L'équation *parallactique*, est une de celles que l'on peut déterminer plus facilement avec beaucoup d'exactitude. Voici l'expression analytique de cette inégalité, telle que nous l'avons trouvée :

$$b^2(1-2\beta)\left\{\begin{matrix} \frac{15}{8}m+\frac{93}{8}m^2+\frac{1773}{32}m^3+\frac{17977}{64}m^4 \\ +\frac{1213841}{768}m^5+\frac{348005233}{36864}m^6 \\ +\frac{15}{8}me^2+\frac{45}{8}me'^2-\frac{165}{32}m\gamma^2 \end{matrix}\right\}\sin. Ev;$$

où b^2 désigne, comme nous l'avons déjà dit, le rapport des distances moyennes de la terre à la lune et au soleil; β,

le rapport de la masse de la lune, à la somme des masses de la terre et de la lune, et $E v$ l'élongation. La première série de ce coëfficient, ordonnée suivant les puissances de m, est poussée, comme l'on voit, jusqu'aux quantités du *huitième* ordre inclusivement; elle est d'ailleurs assez régulière pour que l'on puisse calculer, par induction, la très-petite partie négligée, sans erreur sensible.

Cette inégalité est la plus considérable parmi celles qui se trouvent multipliées par b^2; et par-là elle est très-propre à la détermination d'un élément très-important du système du monde, c'est-à-dire, la parallaxe du soleil. L'idée de faire servir ainsi cet effet de l'action du soleil sur la lune est sans doute originale; mais elle est si simple et naturelle qu'elle s'est présentée à l'esprit des premiers astronomes anglais, qui, après *Newton* se sont occupés de la théorie de la lune (*).

Mayer, qui connaissait à fond la liaison de la théorie avec l'observation, n'a pas négligé cette importante application, (Voyez p. 33 de sa théorie de la lune), par laquelle il a trouvé la parallaxe du soleil égale à 7,″8.

M. de *Laplace* par une théorie plus perfectionnée, et en s'aidant de la détermination exacte du coëfficient faite par M. *Bürg* avait trouvé 8,″56 (Voyez tome 3[me] de la Mécanique céleste, p. 282).

Pour augmenter la précision de cette détermination il est avantageux de ne pas s'astreindre à la principale inégalité de cette espèce, et de les employer toutes, ou du moins les principales. Car, la première est trop dépendante de la petite erreur qui pourrait exister dans le demi-diamètre de la lune, dont on a fait usage pour réduire les observations méridiennes. Nous avons démontré (dans un supplément dont on parlera ci-après), que, en sup-

(*) Voyez l'ouvrage intitulé: *the distance of the sun from the Earth determined by the theory of gravity*, *by* D.r *Mathew Stewart*, *Machin*, *Dawson*, *Landen*, ont aussi apperçu cette relation, et ils ont même tenté de trouver par son moyen la parallaxe du soleil.

posant cette erreur exprimée par δ, il en résulterait dans la détermination de M. *Burckhardt* une erreur égale à $1,2092 \times \delta$, sur le coëfficient de l'équation qui a pour argument Ev, et une erreur égale à $0,2418 \times \delta$ sur celui de l'argument $3\,Ev$. Sur les coëfficiens des autres argumens, cette erreur a une influence infiniment plus petite, à cause de leur incommensurabilité avec l'élongation.

En faisant $b^2(1-2\beta)=\frac{1+i}{400}$ l'on a formé les cinq équations suivantes:

Argument.		
Ev	$(1+i).\,124,50=$	$123,45+1,2092\times\delta$
$3Ev$	$-(1+i).\;\;2,48=-$	$3,55+0,2418\times\delta$
$(E-c)v$	$(1+i).\;\;17,85=$	$17,64+0.\qquad\times\delta$
$(E+c'm)v$ ...	$-(1+i).\;\;17,45=-$	$13,66+0.\qquad\times\delta$
$(E+c)v$	$-(1+i)\;\;\;\;4,54=-$	$3,75+0.\qquad\times\delta$,

où la partie multipliée par $(1+i)$ a été calculée par la théorie. (*)

En résolvant ces équations par la méthode des moindres carrés l'on trouve:

$$\delta=-0'',70806; \qquad i=-0,019053.$$

Il suit de-là, que l'on a:

$$b^2(1-2\beta)=\frac{1+i}{400}=\frac{0,980947}{400},$$

et par conséquent:

$$b^2=\frac{0,980947}{400\,(1-2\beta)}$$

On voit par là, que la valeur de b^2 exige la connaissance de la masse de la lune: en supposant en nombres ronds

(*) Dans le supplément cité plus haut, nous avions tenu compte des argumens $2Ev$, $4Ev$, par le rapport qu'ils ont avec l'erreur δ; mais il nous semble à présent, qu'il y a quelque autre cause physique, qui éloigne de quelques secondes la théorie de l'observation, à l'égard de ces deux argumens: en conséquence il convient de les exclure de cette recherche.

$\beta = \frac{1}{60}$, on obtient $b^2 = \frac{2,962841}{1160}$; et de-là la parallaxe du soleil:

$$\frac{a}{a} b^2 = b^2 . 0,016551 = 8'',719$$

Sur cette détermination il peut y avoir environ un dixième de seconde d'erreur, à cause de l'incertitude qui existe sur la masse de la lune: c'est pour cela que nous avons evité d'entremêler les termes qui dépendent de cette masse.

Dans un supplément à notre pièce, envoyé le 18 mars à l'Institut de France, nous avons exposé quelques recherches sur l'équation à longue période qui semble affecter les époques de la longitude de la lune. Nous avions déjà fait voir, qu'on ne saurait attribuer à l'action du soleil une équation avec un coëfficient d'environ 14″, et proportionnelle au sinus du double de la longitude du noeud de l'orbite lunaire, plus la longitude de son périgée, moins trois fois la longitude du périgée du soleil. Ainsi, cette équation, qui avait été proposée autrefois par *D'Alembert* pour expliquer l'équation séculaire de la lune, ne doit être regardée, que comme très-propre à exciter des recherches intéressantes d'analyse par l'excessive difficulté d'en calculer directement le coëfficient. (Voyez le Tome VI.me des opuscules de *D'Alembert*, pages 17 et 409. Le passage intéresse l'histoire de la science.)

En considérant ensuite l'effet de l'aplatissement de la terre, nous avons démontré positivement, que l'inégalité d'une période de 185 ans due à cette cause ne saurait jamais s'élever à un centième de seconde.

Notre analyse, quoiqu'incomplète de notre propre aveu à l'égard des inégalités dépendantes de la fonction qui constitue la différence des deux hémisphères, était suffisante pour faire penser que l'inégalité de 185 ans produite par cette cause ne peut avoir qu'une fraction de seconde pour coëfficient. Cela était d'autant plus essentiel, que M. de *Laplace* s'était autre fois exprimé en ces ter-

mes, sur la possibilité de tirer de cette source une inégalité d'environ $14''$: *Plus je réfléchis sur cet objet, et plus je suis porté à croire, que cette dernière forme est la seule qui puisse être sensible.* (Voyez la Connaissance des tems pour 1813, pag. 13 des additions). Nous apprenons avec satisfaction, que les nouvelles recherches qu'il a entrepris dernièrement sur cet objet, et qu'il vient de finir, confirment le résultat que nous avions déjà prévu, touchant cette inégalité, puisque la conclusion de M. de *Laplace* est, *que la différence des deux hémisphères terrestres ne produit aucune inégalité sensible dans le mouvement lunaire.*

Les longitudes moyennes de la lune, déterminées à différente époques, ont fait reconnaître l'existence d'une ou de plusieurs équations à longue période; mais il paraît à présent, que cette période n'est pas celle de 185 ans qu'on avait proposé d'abord pour les représenter. Au moins, nous pouvons assurer, que d'après les dernières recherches d'un astronome célèbre, les époques de la lune corrigées par l'équation hypothétique de 185 ans ne présentent pas un accord aussi parfait qu'on l'avait cru jusqu'ici.

L'inégalité d'une période de 185 ans provenante de l'action du soleil, est sans doute celle qui présente les plus grandes difficultés dans le calcul direct; mais il est à remarquer qu'il est même très-difficile de calculer directement le coëfficient des quatre inégalités dont les argumens sont: $(2g-2c)v$; $(E+c'm-c)v$; $(2E+2c'm-2c)v$; $(2E+2c'm-2g)v$. (*) Ces inégalités, dues à l'action du soleil, sont les premières que la théorie présente parmi celles que l'on peut nommer *à longue période*. L'observation avait montré, que le coëfficient des deux premières ne surpassait pas $2''$; et à l'égard des deux autres, qui n'avaient pas été compa-

(*) On ne doit pas oublier, que cv représente l'anomalie de la lune, gv l'argument de la latitude, $c'mv$ l'anomalie du soleil, et Ev l'élongation; tous ces angles étant mesurés sur l'écliptique fixe.

rées aux observations, on avait seulement des données négatives pour les croire de même très-petits. Nous avons, les premiers, calculé la valeur de ces quatre coëfficiens d'après la théorie, et nous avons fait voir que, malgré la longueur de la période de ces argumens, les coëfficiens n'acquièrent pas, en vertu de l'intégration, des coëfficiens considérables, ce qui était un point très-important pour la théorie, et fort difficile à remplir, eu égard à la nécessité qu'il y a de considérer les puissances supérieures de la force perturbatrice.

L'inégalité ayant pour argument $(2g-2c)v$ est surtout remarquable, parcequ'elle se présente parmi celles qui ont lieu en vertu du mouvement elliptique, considéré dans l'ellipse mobile, indépendamment des variations périodiques de ses élémens. La petitesse de la quantité....... $2g-2c=0,0249475o$ fait monter à $152''$ environ, le coëfficient que cette inégalité a dans la formule, qui constitue (analytiquement parlant) la première approximation. Cette circonstance, qui ne paraît pas avoir été assez marquée par les différens auteurs qui ont traité de cette théorie, fait un contraste si frappant avec la petitesse, que l'observation assigne à ce coëfficient, qu'il devient très-intéressant de connaître la cause analytique d'un tel abaissement. Pour cela, il était nécessaire de s'engager dans une analyse fort épineuse, afin de calculer les termes affectés de cet argument, qui naissent dans les équations différentielles par le développement des fonctions qui constituent la perturbation du mouvement elliptique.

Après un calcul, plus difficile peut-être que celui qui donne le mouvement du périgée, nous avons enfin trouvé, que le coëfficient donné par la perturbation était exprimé par :

$$-\frac{e^2\gamma^2\left(\frac{3}{4}-\frac{3}{4}\gamma^2+\frac{3}{4}e^2\right)}{2g-2c}+e^2\gamma^2\left(-\frac{1}{8}-\frac{135}{64}m+\frac{50073}{4096}m^2\right)$$

Or, le coëfficient de cette même inégalité est exprimé dans le mouvement elliptique par

$$+\frac{e^2\gamma^2\left(\frac{3}{4}-\frac{3}{4}\gamma^2+\frac{3}{4}e^2\right)}{2g-2c},$$

ainsi il est évident, qu'en faisant la somme de ces deux parties, il s'opère une destruction complète de cette dernière, ce qui réduit l'effet total à :

$$e^2\gamma^2\left(-\frac{1}{8}-\frac{135}{64}m+\frac{50073}{4096}.m^2\right).$$

En réduisant en nombres cette formule on obtient — 1″, 78, ce qui diffère très-peu de — 1″, 89, conformément aux tables de MM. *Bürg* et *Burckhardt*, et même très-peu du résultat — 1″, 98 trouvé par *Mason*, qui introduisit le premier cette inégalité dans les tables de la lune, après en avoir fixé le coëfficient à l'aide des observations.

Euler avait senti l'importance de cette inégalité dans une théorie *perfectionnée* de la lune : c'est d'elle surtout qu'il entend parler dans la préface de sa théorie (édition de 1772) lorsque, après avoir dit qu'il a été forcé d'omettre le calcul d'une classe d'inégalités qui comprend celle-ci, il s'exprime en ces termes. » *Interim tamen in gratiam* » *theoriae maxime esset optandum ut exercitati calcula-* » *tores hunc laborem in se susciperent, atque omnia* » *momenta ad majorem adcurationis gradum deter-* » *minarent.* »

Dans le corps du même ouvrage, *Euler* tâche de fixer au moins par approximation, la valeur de ce coëfficient, sans aucun calcul pénible, à l'aide d'une simple conjecture : Voici son raisonnement.

Après avoir dit (page 549) „ *Hunc laborem suscipere me-* » *rito pertimescimus, ideoque eo magis, quod minimae illae par-* » *ticulae, quas quidem hactenus neglecimus, ob crebram repli-* » *cationem, hic insignis momenti fieri possent, ita ut etiamsi* » *ipsum calculum sine ullo errore ad finem perducere liceret,* » *vix tamen ullam fiduciam in conclusionibus inde ortis ponere*

» *possemus* » il continue ainsi : « *De caetero hic perpendisse* » *juvabit characterem hujus ordinis* iikk (qui correspond à-» peu-près à notre $e^2 \gamma^2$) *vix ad* $\frac{1}{40000}$ *assurgere, unde sequi-* » *tur si evolutis omnibus terminis, coefficiens cujusquam esset* » *unitas, ejus valorem in loco lunae* 5″ *superare non posse,* » *quum ergo coefficientes, qui hactenus prodierunt, vix bina-* » *rium superaverint, si idem in hoc ordine eveniat, ejus effec-* » *tum in luna non esse* 10″ *excessurum, id quod sine dubio* » *operae pretium non foret tam prolixum et taediosum calcu-* » *lum moliri praecipue quum denique ancipites haerere circa* » *certitudinem conclusionis deberemus.* »

On comprend aisément, d'après ce raisonnement, qu'*Euler* ne distinguait pas les deux parties qui se détruisent par une série de combinaisons très-compliquées : car une telle distinction lui aurait fait voir, que le mouvement elliptique, introduit le coëfficient $\frac{3}{4(2g-2c)}$ qui s'élève à 40 unités environ, et qu'il fallait démontrer, ou du moins déclarer, qu'il le supposait détruit par la perturbation. Mais *Euler*, suivant sa méthode, concentrait ces deux parties dans une seule ; et par là il couvrait, pour ainsi dire, cette grande difficulté, laquelle, par le fait, ne nuisait pas beaucoup à son hypothèse.

Cependant, il n'était pas tout-à-fait tranquille à cet égard ; puisque plus loin (page 662) il cite cet argument en disant ,, *forsitan motum lunae afficere posse* ,, et il prend le parti de lui appliquer un coëfficient indéterminé.

Dans notre théorie, purement analytique, nous avons pu surmonter les difficultés, qui portaient *Euler* à croire presque impossible le calcul direct de ce coëfficient, sur lequel il insiste au point qu'il en parle de nouveau à la page 661 ; pour dire : » *ita esse comparatum ut etiamsi quis* » *laborem calculi immensum suscipere vellet, tamen laevissimos* » *errores in praecedentibus ordinibus commissos, quamvis ne* » *minutum quidem secundum, producerent, hunc calculum pla-* » *ne irritum esse redditturos.* »

On doit être persuadé qu'*Euler* en écrivant ainsi accordait peu ou point de confiance au résultat qu'il avait

trouvé dans sa théorie de la lune, imprimée à Berlin en 1753. Là, il avait d'abord obtenu 529″ (pag. 223); plus bas (pag. 226) il qualifie cette détermination de *suspecta*; et plus loin (pag. 265) il entreprend de la corriger, et il la réduit à 100″ par une espèce de tâtonnement, que *D'Alembert* ne s'est pas abstenu de nommer *assez grossier* dans le 3.me volume de ses *Recherches sur le systême du monde* (pag. 17). Dans le premier volume de ce même ouvrage, *D'Alembert* s'est occupé à plusieurs reprises de ce coëfficient; mais le résultat qu'il a trouvé est loin d'être conforme à l'observation: en réduisant en nombres l'expression de son coëfficient, il a d'abord trouvé 99″ (p. 136); mais dans le 3.me volume (pag. 5) il l'a réduit à 39″ par une correction qu'il lui a faite. Cependant, son coëfficient est si complétement fautif, sous le rapport de l'expression analytique, qu'il est formé par des quantités du *second ordre*, lesquelles doivent s'entre-détruire entièrement, ainsi qu'on le voit par notre formule rapportée plus haut. Il ne paraît pas que *D'Alembert* se soit apperçu de cette importante modification opérée par la perturbation, quoique dans la page 254 du 1.er volume il ait dit, au sujet de cette équation „ est une de celles qui me paraissent les „ plus douteuses, parceque le coëfficient algébrique n'est „ que du second ordre, et qu'il aurait fallu le pousser „ jusqu'au quatrième ordre. „

Mayer, par la théorie, avait trouvé le coëfficient de cette équation peu différent de celui de *D'Alembert* (37″ voyez pag. 50); mais s'étant apperçu, que cela n'était pas d'accord avec l'observation, il a tout-à-fait négligé cette inégalité dans la construction de ses tables, comme il le dit expressement à la page 53 de sa théorie de la lune. M. de *Laplace* n'est entré dans aucune recherche analytique, touchant le calcul direct de ce coëfficient; il paraît avoir supposé tacitement, qu'il était d'un ordre supérieur à celui des inégalités qu'il voulait considérer. Car, avec un peu de réflexion on sentira, que la réduction du *second*

au *quatrième* ordre de cette inégalité ne saurait être une conséquence immédiate du théorème que l'on trouve exposé au n.° 5 de la théorie de la lune de M. de *Laplace* (pag. 190, 191), sur lequel nous entrerons ailleurs dans des détails proportionnés à son importance, soit pour en fixer le sens d'une manière précise, soit pour en développer les conséquences.

Mais il nous paraît, qu'une théorie de la lune proprement dite, ne doit pas emprunter de l'observation de semblables résultats, et qu'elle doit au contraire, expliquer la manière dont ils existent.

Nous avons rempli cette tâche à l'égard des quatre inégalités précédentes, et nous osons espérer, que les géomètres et les astronomes ne verront pas avec indifférence ce résultat de nos efforts, qui contribue à établir une plus grande harmonie entre la théorie et l'observation.

Avant de terminer cet écrit, nous ferons quelques remarques sur l'inégalité lunaire, due à la figure elliptique de la terre, ayant pour argument la longitude du noeud moins la longitude de la lune.

N'ayant pas reconnue suffisamment claire la méthode employée dans la *Mécanique céleste* pour trouver le coëfficient de cette inégalité, nous avions tenté d'en déterminer la valeur, en partant des équations différentielles mises sous la forme ordinaire, dans lesquelles la longitude vraie de la lune, et non le tems, constitue la variable indépendante. Ce changement de méthode avait, non seulement l'avantage de réduire toute la théorie de la lune à un système unique d'équations différentielles, mais il avait aussi l'avantage de faciliter le calcul des termes nés du produit des forces perturbatrices, (du soleil et de l'aplatissement de la terre) lesquels ne sauraient être négligés dans une solution exacte.

Dans le calcul préliminaire, que nous avons donné dans une note placée à la fin de notre pièce, nous avons négligés, dans une première approximation, les termes donnés

par cette espèce de réaction, ce qui nous a fait trouver, pour premier terme du coëfficient cherché, un résultat qui diffère du véritable d'un sixième, environ. Nous-mêmes étions douteux sur l'exactitude de notre résultat, et nous l'avons donné *comme un doute qu'il était utile de confirmer ou de le détruire:* telles sont nos propres paroles consignées dans notre pièce.

M. de *Laplace* a eu la complaisance de vérifier notre calcul, et son analyse paraîtra dans le prochain volume de la *C. des tems* pour l'année 1823. En tenant compte *d'une partie* des termes donnés par le produit des forces perturbatrices, M. de *Laplace*, est parvenu, par des considérations particulières à rétablir la vraie valeur du premier terme du coëfficient cherché. Mais précisément à cause, qu'il a considéré une seule partie des termes résultants du produit des forces il est arrivé,

1.° Que son résultat est exact en vertu de la destruction de deux erreurs;

2.° Qu'il s'est mépris sur l'évaluation des termes successifs qui composent le coëfficient en question.

Voici les motifs principaux de ces deux assertions. Nous supposons que l'on a sous les yeux le mémoire cité de M. *Laplace*, ainsi que sa théorie de la lune. En admettant exact, pour un moment, le rapprochement de deux argumens $(gv-\theta)$, fv, par lequel M. *Laplace* parvient à trouver, d'un coup, le coëfficient de ce dernier, dans l'expression de la latitude de la lune, il ne suffit pas de changer g en f dans le coëfficient du terme multiplié par $\gamma . \sin. (gv-\theta)$, que l'on voit dans l'équation (L'') rapportée à la page 222 de la théorie de la lune: il faut en outre modifier, conformément à ce changement la valeur du coëfficient $B_1^{(0)}$, donnée par l'équation qui se trouve au commencement de la page 225.

En effet, réduisons cette équation à celle-ci;

$$0=\{1-(2-2m-g)^2\}. B_1^{(0)}-\tfrac{3}{4}m^2\{(1+g)-2B_1^{(0)}\},$$

ce qui est suffisant pour la discussion du terme multiplié par m^2. En faisant $-\frac{3}{4}m^2(1+g)=-\frac{3}{2}m^2$, et $2-2m-g=1-2m-\frac{3}{4}m^2$, l'équation précédente donne,

$$B^{(0)}=\frac{3m}{8(1-\frac{1}{4}m)}=\frac{3}{8}m(1+\frac{1}{4}m):$$

Mais, en faisant $g=f=1$ on trouve que la même équation donne

$$B_1^{(0)}=\frac{3m}{8(1-\frac{5}{8}m)}=\frac{3}{8}m(1+\frac{5}{8}m).$$

Donc, ces deux valeurs de $B_1^{(0)}$ ne sauraient coïncider jusqu'aux quantités du second ordre inclusivement, ce qui empêche, que le coëfficient de H sin. fv soit égal à g^2-1 au de-là des quantités du *troisième* ordre, et que l'on puisse en conséquence regarder comme exact jusqu'aux quantités du second ordre inclusivement le coëfficient H, que M. de *Laplace* détermine par l'équation

$$H=-\frac{2\beta(1+\frac{1}{2}m^2+2e^2-\frac{1}{2}\gamma^2)}{a^2(g^2-1)}$$

(Voyez pages 3 et 6 de son mémoire),

En développant la fonction $(g^2-1)^{-1}$, à l'aide de notre expression analytique de g, l'on trouve:

$$(g^2-1)^{-1}=\frac{2}{3m^2}\left(1+\frac{3}{8}m+\frac{167}{64}m^2-2e^2-\frac{3}{2}e'^2+\frac{1}{2}\gamma^2\right),$$

où le coëfficient de $\frac{2}{3m^2}$ est exact jusqu'aux quantités du second ordre inclusivement: ainsi l'expression précédente de H deviendra;

$$H=A'\left(-\frac{4}{3}-\frac{1}{2}m-\frac{167}{48}m^2+2e'^2+0.e^2+0.\gamma^2\right),$$

en posant,

$$A'=\frac{p}{m^2}.\,\text{sin.}\,\lambda.\,\text{cos.}\,\lambda.\,(\alpha\rho-\tfrac{1}{2}\alpha\varphi).\frac{D^2}{a^2},$$

et $p=1+\frac{1}{2}m^2$, en négligeant les quantités du quatrième ordre.

Nous ferons voir, dans notre théorie de la lune, que la véritable valeur de ce coëfficient est:

$$H = A'\left(-\frac{4}{3} - \frac{1}{2}m - \frac{11}{3}m^2 + 2e'^2 + 0.\,e^2 - \frac{2}{3}\gamma^2\right).$$

Ainsi, la formule de M. de *Laplace* est inexacte, à l'égard des coëfficiens numériques qui multiplient m^2 et γ^2.

Par rapport au coëfficient de m^2 nous avons déjà indiqué plus haut la cause radicale de cette discordance; mais afin d'en accroître le degré d'évidence, nous allons montrer, qu'en introduisant dans la formule de M. de *Laplace* la valeur convenable de $B_1^{(0)}$ l'on tombe sur notre résultat. En effet, nommons $B'^{(0)}_1$ ce que devient $B_1^{(0)}$ par le changement de g en $f=1$: en comparant les deux valeurs de $B_1^{(0)}$ données précédemment, il est clair que l'on a:

$$B'^{(0)}_1 = B_1^{(0)} + \frac{9}{64}m^2.$$

Donc, il faudra, au lieu de $g^2 - 1$, employer

$$g^2 - 1 - \frac{3}{2}m^2 \cdot \frac{9}{64}m^2 = g^2 - 1 - \frac{27}{128}\cdot m^4.$$

Or, il est évident, que cela revient à multiplier l'expression de H de M. de *Laplace* par

$$\left(1 - \frac{\frac{27}{128}m^4}{g^2 - 1}\right) = \left(1 - \frac{9}{64}m^2\right)^{-1} = 1 + \frac{9}{64}m^2;$$

et alors le coëfficient de m^2 devient

$$-\frac{167}{48} - \frac{4}{3}\cdot\frac{9}{64} = -\frac{167-9}{48} = -\frac{11}{3},$$

ce qui s'accorde avec notre résultat.

Pour rendre raison de la discordance, à l'égard du coëfficient numérique de γ^2, il faut, avant tout observer; que dans le rapprochement des deux argumens $(gv - \theta), fv$, M. de *Laplace* n'a pas remarqué que le produit,

$(3e^2 + \frac{9}{4}e'^2 + \frac{3}{2}\gamma^2.\cos.(2g - 2\theta) + \text{etc.}).\gamma\sin.(gv - \theta)$, qui entre dans l'équation en s, donne naissance au terme

$-\frac{3}{4}\gamma^5$ sin. $(gv-\theta)$, en vertu d'une combinaison, qui donnerait, au lieu de l'argument $gv-\theta$, l'argument $(2g-f)v$, lorsque l'on remplace s par H sin. fv. Ainsi, pour rendre ce rapprochement exact, il est nécessaire d'exclure ce terme, en prenant $g^2-1+\frac{3}{4}m^2\gamma^2$ au lieu de g^2-1. Cette correction peut se faire aisément, en multipliant la valeur de H de M. de *Laplace* par

$$\left(1+\frac{\frac{3}{4}m^2\gamma^2}{g^2-1}\right)^{-1}=(1+\tfrac{1}{2}\gamma^2)^{-1}=1-\tfrac{1}{2}\gamma^2,$$

ce qui la change en celle-ci:

$$H=-\frac{2\beta(1+\frac{1}{2}m^2+2e^2-\gamma^2)}{a^2(g^2-1)}.$$

Mais cela ne suffit pas: dans le calcul, que M. de *Laplace* fait à la page 6 de son mémoire, il tient compte seulement du terme $-A'\gamma^2$ sin. fv; mais il y a deux autres termes semblables, $-2A'\gamma^2$ sin. fv, $+4A'\gamma^2$ sin. fv, lesquels sont donnés par les autres fonctions qui entrent dans l'équation différentielle.

Il suit de-là, que le véritable facteur qui doit remplacer celui de M. de *Laplace* est:

$$1+\tfrac{1}{2}m^2+2e^2-\gamma^2-\gamma^2+2\gamma^2=1+\tfrac{1}{2}m^2+2e^2+0\gamma^2.$$

Alors, tout étant corrigé l'on obtient notre terme $-\frac{2}{3}\gamma^2$.

Dans cette discussion les quantités prises en considération dans l'expression de g^2-1 n'ont jamais dépassé le quatrième ordre, et jusque-là ce que nous avons avancé à l'égard des termes du second ordre du coëfficient H nous paraît démontré d'une manière incontestable.

Mais, afin de prévenir toute objection, nous allons démontrer, que la correction dont M. de *Laplace* parle (page 6 et 7) ne saurait être exacte dans les quantités de l'ordre qu'il considère.

En diminuant, comme il le prescrit, g^2-1 de la quantité du cinquième ordre,

$$\frac{(g^2-1)(g-1)(1-3m)}{2(1-m)}B_1^{(0)}$$

l'on aurait, au lieu de la valeur précédente de H;

$$H\left(1-\frac{(g-1)(1-3m)}{2(1-m)}B_1^{(0)}\right)^{-1}:$$

Or, en prenant $g-1=\frac{3}{4}m^2$, et $B_1^{(0)}=\frac{3}{8}m$ l'on a, en rejetant toute quantité d'un ordre supérieur au troisième,

$$\frac{(g-1)(1-3m)}{2(1-m)}B_1^{(0)}=\frac{9}{64}m^3$$

Donc la quantité précédente deviendra:

$$H\left(1-\frac{9}{64}m^3\right)^{-1}=H\left(1+\frac{9}{64}m^3+\text{etc.}\right)$$

ou bien, en substituant pour H sa valeur,

$$A'\left(-\frac{4}{3}-\frac{1}{2}m-\frac{167}{48}m^2-\frac{3}{16}m^3\text{etc.}\right).$$

Mais on verra dans notre théorie de la lune, que le coëfficient numérique mathématiquement exact du terme multiplié par m^3 qui entre dans ce coëfficient de A' est égal à $-\frac{1615}{144}$, ce qui diffère considérablement de la fraction $-\frac{3}{16}$.

Ces erreurs ont eu de l'influence sur l'expression du coëfficient qui entre dans la valeur de δau: nous exposerons ailleurs ce calcul; pour le moment il suffit de dire, que la formule de M. de *Laplace* développée donne:

$$\delta au=A'\left(-\frac{2}{3}-\frac{1}{4}m-\frac{647}{96}m^2-\frac{2}{3}e^2+e'^2+\frac{1}{6}\gamma^2\right)\gamma\cos.(g-f)v;$$

tandis que nous avons trouvé par un calcul exact;

$$\delta au=A'\left(-\frac{2}{3}-\frac{1}{4}m-\frac{665}{96}m^2-\frac{2}{3}e^2+e'^2-\frac{5}{12}\gamma^2\right)\gamma\cos.(g-f)v.$$

On voit par-là, que les coëfficiens numériques de m^2 et γ^2 sont fautifs dans la formule de M. de *Laplace*.

Mais, relativement au coëfficient numérique de m^2, il

est arrivé, que M. de *Laplace* a commis une autre inéxactitude, qui a détruit l'effet de l'erreur que nous signalons ici dans l'expression du coëfficient correspondant de la longitude: voici comment:

La fonction

$$\frac{2\beta f\bar{u}(g+f)}{h^2(g^2-f^2)} \cdot \gamma \cos.(gv-fv-\theta)$$

prise par M. de *Laplace* (voyez p. 3) pour exprimer la valeur de $\frac{2}{h^2}\int\left(\frac{dQ}{dv}\right)\cdot\frac{dv}{u^2}$ revient à dire, que suivant nos dénominations, M. de *Laplace* a fait:

$$m^2\int R\,dv = -\frac{A'm^2(1+2e^2+\frac{5}{4}\gamma^2)}{g-1}\gamma \cos.(gv-fv-\theta)$$

Substituant pour $(g-1)^{-1}$ sa valeur développée, cette équation devient:

$$m^2\int R dv = A'\left(-\frac{4}{3}-\frac{1}{2}m-\frac{191}{48}m^2+2e'^2+0.e^2-\frac{7}{3}\gamma^2\right)\gamma \cos.(gv-fv-\theta)$$

Mais, nous avons trouvé:

$$m^2\int(R+\delta R)\,dv = A'\left(-\frac{4}{3}-\frac{1}{2}m-\frac{209}{48}m^2+2e'+0.e^2+0.\gamma^2\right)\gamma.\cos.(gv-fv-\theta)$$

où $\frac{209}{48}=\frac{591}{48}+\frac{3}{8}$: Ainsi, il est évident, que M. de *Laplace* n'a pas eu égard au terme

$$m^2\int\delta R.\,dv = -\tfrac{3}{8}m^2A'.\gamma\cos.(gv-fv-\theta)$$

produit par la réaction, dont le calcul en est assez difficile.

Cela posé; si l'on forme la fonction

$$d.\frac{\delta ut}{dv} = -2.\delta au + m^2\int(R+\delta R)\,dv$$

d'après nos résultats, et que l'on ait seulement égard aux puissances de m on y trouve le terme

$$A'.\frac{19}{2}m^2\gamma\cos.(gv-fv-\theta),$$

où le coëfficient numérique $\frac{19}{2}=\frac{665}{48}-\frac{209}{48}$.

En formant la même fonction avec les valeurs de δau et $m^2 \int R dv$ trouvées par M. de *Laplace* on obtient aussi $\frac{19}{2}$; mais avec cette différence, que les deux parties constituantes $\frac{647}{48} - \frac{191}{48} = \frac{19}{2}$, sont chacune affectée d'une même erreur avec un signe contraire. Telle est la cause qui a rendu exact ce coëfficient de M. de *Laplace*.

Pour prouver la seconde assertion, il suffit de dire ici, qu'après un calcul exact nous avons trouvé;

$$d\frac{\delta n t}{dv} = A'\left(\frac{19}{2}m^2 + 0 \, . \, e^2 + 0 \, . \, e'^2 + 0 \, . \, \gamma^2 - \frac{9}{8}m^3\right)\gamma \, . \cos.(gv - fv - \theta);$$

où les coëfficiens de e^2, e'^2, γ^2 se réduisent à zéro par la destruction mutuelle des parties constituantes. Mais pour cela il a fallu absolument tenir compte de toutes les quantités du même ordre, ce qui en rend le calcul très-pénible. Le terme $-\frac{9}{8}m^3$ est le premier parmi ceux du troisième ordre qui multiplient A'; il explique par la petitesse de son coëfficient numérique, comment le résultat de l'observation est représenté avec assez d'exactitude par le seul terme $\frac{19}{2}m^2$.

M. de *Laplace* ne pouvait obtenir par son calcul le résultat remarquable $0 \, . \, e^2 + 0 \, . \, e'^2 + 0 \, . \, \gamma^2$, puisqu'il négligeait plusieurs parties qui entrent dans ces coëfficiens; et par ce qu'il dit à ce sujet à la page 7 de son mémoire on reconnaît qu'il ne soupçonnait pas une destruction aussi exacte dans cette partie du coëfficient cherché.

Nous espérons que l'on nous pardonnera la longueur de ces détails, lesquels nous ont paru indispensables, pour fixer les idées sur la véritable expression analytique de ce coefficient, et remplir en outre l'obligation que nous avons de rendre un compte exact des causes de ces différences au célèbre auteur de la Mécanique céleste.

En formant la même fonction avec les valeurs de δv et $m\int\delta v$ trouvées par M. de *Laplace* on obtient aussi $\frac{19}{2}$; mais avec cette différence, que les deux parties constituantes $\frac{648}{48} - \frac{192}{48} = \frac{19}{2}$, sont chacune affectée d'une même erreur avec un signe contraire; telle est la cause qui a rendu exact ce coëfficient de M. de *Laplace*.

Pour prouver la seconde assertion, il suffit de dire ici, qu'après un calcul exact nous avons trouvé:

$$\frac{d\,\delta r'}{dv} = a'\left(\frac{19}{2}m^2 + 0.e^2 + 0.e'^2 + 0.\gamma^2 - \frac{9}{8}m^3\right)\gamma \cdot \cos(2v - [illegible]);$$

où les coëfficiens de e^2, e'^2, γ^2 se réduisent à zéro par la destruction mutuelle des parties constituantes. Mais pour cela il a fallu absolument tenir compte de toutes les quantités du même ordre, ce qui en rend le calcul très-pénible. Le terme $-\frac{9}{8}m^3$ est le premier parmi ceux du troisième ordre qui multiplient A'; il explique par la petitesse de son coëfficient numérique, comment le résultat de l'observation est représenté avec assez d'exactitude par le seul terme $\frac{19}{2}m^2$.

M. de *Laplace* ne pouvait obtenir par son calcul le résultat remarquable $0.e^2 + 0.e'^2 + 0.\gamma^2$, puisqu'il négligeait plusieurs parties qui entrent dans ces coëfficiens; et par ce qu'il dit à ce sujet à la page 7 de son mémoire on reconnaît qu'il ne soupçonnait pas une destruction aussi exacte dans cette partie du coëfficient cherché.

Nous espérons que l'on nous pardonnera la longueur de ces détails, lesquels nous ont paru indispensables, pour fixer les idées sur la véritable expression analytique de ce coëfficient, et remplir en outre l'obligation que nous avons de rendre un compte exact des causes de ces différences au célèbre auteur de la Mécanique céleste.

LETTERA I.

Del P. Gio. Inghirami *delle Scuole Pie.*

Firenze 12 Giugno 1820.

Accompagno le nuove Effemeridi di Giove per l'anno 1821 con l'osservazione quà fatta dell' ecclise di questo Pianeta accaduta il dì 3 del mese corrente.

Contatto dei lembi. .	21^{or}	52′	16,″6	t.° m.
Immersione totale . .	21	53	40, 8	(un poco inc.
Emersione totale. . .	22	53	39, 5	

Quest'osservazione venne eseguita dall'astronomo signor *Cosimo del Nacca*, essendo io a quell'epoca assente di quà per affari di triangolazione e di catasto. E venne non solo eseguita con la debita precisione, ma ancora con sufficiente facilità e senza che nè l'ora assai prossima al mezzogiorno, nè la notabil vicinanza della luna all' orizzonte arrecassero il più leggiero imbarazzo. Dopo quanto Ella mostrò temere in contrario nel vol. II., p. 449 della Sua Corrispondenza, il Sig. *del Nacca* non si attendeva di giungere all' intento suo con sì piccola pena.

Anche in *Empoli* il Sig. *Giuseppe Figlinesi*, che in mezzo alle cure domestiche e all' impiego rilevante che cuopre sa per suo diletto occuparsi dell' astronomia, seguì in quell' occasione il pianeta finchè gli piacque, benchè munito solo di un piccolo cannocchiale inglese di valore certamente non straordinario. Tutto ciò prova sempre più il torto dei compilatori di qualche effemeride (*) che sopprimono come inutile l'annunzio di questi fenomeni

(*) Cette éclipse de Jupiter a été annoncée dans les éphémérides de Milan, de Bologne, de Berlin, il n'y a que la *Connaissance de tems*, qui ne l'a pas, cependant on vient de voir a quel point elle a été *observable*.

allorchè hanno luogo nel giorno; certifica la facilità da lei ben dimostrata di poter istituire universalmente delle buone osservazioni planetarie anche col sole sull'orizzonte, e conferma il vantaggio che può ritrarsi nel mare da queste nostre effemeridi.

Il P. *Santi Linari* delle Scuole Pie, Professore di Matematiche nel nobil Collegio Tolomei di Siena, in un'adunanza tenuta in quella città dagli Accademici *Fisiocritici* fece ultimamente sentire una sua dotta memoria relativa all'ecclisse che è per aver luogo nel futuro settembre. In essa annunziò le fasi di questo fenomeno per cinque città Toscane, cioè, Siena, Firenze, Livorno, Arezzo e Cortona, nel modo che segue:

	Principio	congiunz. appar.e	Minima distanza dei semidiam.	differen. dei semidiametri.	Massima oscurazione.	Fine.
	ore m. s.	ore m. s.				ore m. s.
Firenze. .	1 37 51	3 5 1	1' 4,"9	1' 5,"8	3' 5,"16	4 25 38
Siena. . .	1 39 15	3 6 44	1 5, 0	1 5, 8	3 7, 44	4 26 58
Livorno.	1 33 15	3 0 30	1 28, 6	1 5, 6	3 1, 29	4 20 29
Arezzo. .	1 41 32	3 8 54	0 57, 0	1 5, 9	3 9, 31	4 29 6
Cortona..	1 42 51	3 9 52	0 57, 9	1 5, 9	3 10, 29	4 30 0

Apparisce di quì che queste cinque città, ma specialmente Arezzo e Cortona saranno per essere almeno sul confine della fase annulare (*), situazione che il Sig. *Rumker* riferisce ancora ad Amburgo, e che Ella riguarda come non poco interessante in quell' epoca. E per verità io pure avevo altrettanto trovato rapporto a Firenze, sebbene non dietro un calcolo rigoroso, ma con quelle vie approssimative delle quali mi servo per discoprire le occultazioni delle stelle. Anzi fu questo mio sospetto medesimo che fece nascere nel P. *Linari* la volontà di rias-

(*) Les phases de cette éclipse pour Florence, Sienne et Livourne, s'accordent à la minute près avec celles que nous avons calculées et publiées dans le III.e vol. de cette *Corresp.*, page 416. Nous indiquons à cette occasion une faute d'impression, qui s'est glissée pour la fin de l'éclipse à Naples, elle y est marquée pour 4^h $27'$ au lieu de 4^h $47'$.

sumere il calcolo con tutto il rigore, ed estenderlo in oltre a varii punti onde sempre più assicurarsi della bontà dei suoi resultati. Nè fidandosi dei dati fondamentali che per il suo calcolo poteva somministrargli la *Conoscenza dei tempi* volle dedurre in intero i luoghi veri del sole e della luna dalle Tavole di *Delambre* e di *Burckhardt*, che per altro gli vennero fino ad un secondo conformi a quelli dell'Effemeride Parigina. Dopo tuttociò egli ben a ragione soggiunse di non comprendere come mai il Sig. *de la Vigne* in un annunzio riportato dalla Biblioteca universale di Ginevra si sia espresso in un modo da far concludere, che il perimetro della curva della fase annulare cada immensamente al di la della Toscana. Sembra dunque che tale annunzio debba considerarsi come molto lontano da ogni rigore, tanto più che conformemente al medesimo neppur in Bologna l'ecclisse riuscirebbe annulare; contro a quanto ci assicurano le diligentissime Effemeridi del Sig. *Caturegli* (†). Sarebbe desiderabile che l'effetto verificasse in intero la predizione del P. *Linari*, e che l'errore delle tavole non avesse punto influito a fargli presumer la fase maggior del vero in Toscana. La Toscana non è da collocarsi fra quei paesi dei quali Ella ha sì lepidamente detto che *non vi si osserva nè il cielo nè la terra*. Questo fenomeno non mancherebbe di esser considerato con somma attenzione fra noi, e se almeno in Arezzo l' ecclisse fosse effettivamente annulare, mi lusingherei che il dotto P. *Bacci*, rettore di quel collegio delle Scuole pie si applicarebbe con zelo e con intelligenza a farne l'osservazione.

Ho veduto nella *conoscenza* dei tempi del 1822 un indice assai copioso degli errori trovati nel volume del 1821. Io ne ho trovati molti più e le ne includero il catologo, affinchè Ella possa pubblicarli. Mi dispiace di

---

(†) Dans les observatoires de l'Italie, il n'y aura qu'à Bologne, à Padoue, et à Naples que l'on verra l'éclipse annulaire.

non averne tenuto esatto conto, che forse il mio *Soprappiù* crescerebbe.

Pag.	116	Nascer del sole il dì 3......3or	45'.....Si legga.		5or 5'
—	117	Tempo medio il dì 20..... 11	43 54,"3	——	11 44 54,"3
—	131	Declin. della luna il dì 16...14	39 19	——	14 42 19
—	—	A.R. della luna il dì 19..183	33 45	——	183 32 45
—	132	Paral. oriz. della luna il dì. 18	55 35	——	54 35
—	140	Manca l'ultima fase lunare			
—	—	del mese che sarà un P. L. il			
—	—	dì 31 a 11or 1' della sera.			
—	142	Lat. della luna il 28........0°	17' 7"B	——	0° 17' 7" A
—	—	Lat. della luna il 29........0	54 16	——	0 54 16 B
—	143	Decl. della luna il 3........0	50 10 B	——	0 50 10 A
—	—	Decl. della luna il 4........9	7 54	——	9 0 54 B

EFFEMERIDE ASTRONOMICA

DEL PIANETA GIOVE

PER L'ANNO 1821

PEL

MERIDIANO DI PARIGI.

GENNAJO ♃ 1821.

Giorni.		Ascen. rette in tempo. (ore m. s.)	differ. (m. s.)	Declinaz. australe. (gr. m. s.)	differ. (m. s.)	Passaggio al merid. (ore. m. s.)	differ. (m. s.)
L.	1	23 17 47,8	35,1	5 52 15,6	3 55,1	4 29 58,1	3 49,3
M.	2	23 18 22,9	35,6	5 48 20,5	3 58,1	4 26 08,8	3 48,4
M.	3	23 18 58,5	36,1	5 44 22,4	4 01,1	4 22 20,4	3 47,5
G.	4	23 19 34,6	36,5	5 40 21,3	4 04,1	4 19 32,9	3 46,7
V.	5	23 20 11,1	37,0	5 36 17,2	4 07,2	4 14 46,2	3 45,8
S.	6	23 20 48,1	37,5	5 32 10,0	4 10,1	4 11 00,4	3 44,7
D.	7	23 21 25,6	37,9	5 27 59,9	4 13,0	4 07 15,7	3 43,9
L.	8	23 22 03,5	38,4	5 23 46,9	4 15,7	4 03 31,8	3 42,8
M.	9	23 22 41,9	38,8	5 19 31,2	4 18,4	3 59 49,0	3 41,8
M.	10	23 23 20,7	39,2	5 15 12,8	4 21,1	3 56 07,2	3 40,8
G.	11	23 23 59,9	39,6	5 10 51,7	4 23,7	3 52 26,4	3 39,7
V.	12	23 24 39,5	40,0	5 06 28,0	4 26,2	3 48 46,7	3 38,7
S.	13	23 25 19,5	40,4	5 02 01,8	4 28,6	3 45 08,0	3 37,7
D.	14	23 25 59,9	40,7	4 57 33,2	4 31,0	3 41 30,3	3 36,6
L.	15	23 26 40,6	41,1	4 53 02,2	4 33,4	3 37 53,7	3 35,6
M.	16	23 27 21,7	41,5	4 48 28,8	4 35,9	3 34 18,1	3 34,4
M.	17	23 28 03,2	41,8	4 43 52,9	4 38,3	3 30 43,7	3 33,5
G.	18	23 28 45,0	42,2	4 39 14,6	4 40,7	3 27 10,2	3 32,3
V.	19	23 29 27,2	42,6	4 34 33,9	4 43,0	3 23 37,9	3 31,2
S.	20	23 30 09,8	42,9	4 29 50,9	4 45,2	3 20 06,7	3 30,1
D.	21	23 30 52,7	43,3	4 25 05,7	4 47,3	3 16 36,6	3 28,9
L.	22	23 31 36,0	43,6	4 20 18,4	4 49,4	3 13 07,7	3 27,9
M.	23	23 32 19,6	43,9	4 15 29,0	4 51,6	3 09 39,8	3 26,8
M.	24	23 33 03,5	44,2	4 10 37,4	4 53,7	3 06 13,0	3 25,7
G.	25	23 33 47,7	44,5	4 05 43,7	4 55,8	3 02 47,3	3 24,7
V.	26	23 34 32,2	44,9	4 00 47,9	4 57,8	2 59 22,6	3 23,5
S.	27	23 35 17,1	45,2	3 55 50,1	4 59,6	2 55 59,1	3 22,3
D.	28	23 36 02,3	45,5	3 50 50,5	5 01,4	2 52 36,8	3 21,2
L.	29	23 36 47,8	45,7	3 45 49,1	5 03,8	2 49 15,6	3 20,2
M.	30	23 37 33,5	46,0	3 40 45,8	5 05,3	2 45 55,4	3 19,2
M.	31	23 38 19,5		3 35 40,5		2 42 36,2	

Nascere, il dì	1	10.or 53′ M	Tramontare, il dì	1	10.or 06′ S
	9	10. 21		9	9. 38
	17	9. 49		17	9. 12
	25	9. 18		25	8. 47

GENNAJO ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Giorni.	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
5	47	39	29	45	54	29	44	09	20	42	24	00
6	33	35	32	31	49	35	30	03	35	28	17	32
7	19	26	44	....			....			....		
10	23	01	16	24	45	46	26	30	09	28	14	26
11	36	54	05	38	37	37	40	21	01	42	04	17
12	50	38	38	52	21	05	54	03	21	55	45	30
13	64	13	53	65	55	07	67	36	10	69	17	04
14	77	39	10	79	19	05	80	58	50	82	38	25
15	90	53	47	92	32	20	94	10	42	95	48	52
16	103	56	53	105	33	56	107	10	46	108	47	24
17	116	47	29	....			....			....		

Giorni.	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
5	40	38	32	38	52	56	37	07	14	35	21	25
6	26	31	26	24	45	18	22	59	09	21	12	57
9	16	02	29	17	47	18	19	32	02	21	16	41
10	29	58	37	31	42	41	33	26	37	35	10	25
11	43	47	26	45	30	26	47	13	18	48	56	03
12	57	27	29	59	09	19	60	50	59	62	32	31
13	70	57	49	72	38	24	74	18	49	75	59	04
14	84	17	50	85	57	05	87	36	10	89	15	04
15	97	26	51	99	04	39	100	42	15	102	19	40
16	110	23	50	112	00	03	113	36	04	115	11	53

FEBBRAJO ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. australe.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore. m. s.	m. s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
G. 1	23 39 05, 8	1 46, 6	3 30 33, 4	5 08, 7	2 39 18, 1	3 16, 9
V. 2	23 39 52, 4	1 46, 8	3 25 24, 7	5 10, 5	2 36 01, 2	3 15, 8
S. 3	23 40 39, 2	1 47, 1	3 20 14, 3	5 12, 0	2 32 45, 4	3 14, 6
D. 4	23 41 26, 3	1 47, 3	3 15 02, 3	5 13, 2	2 29 30, 8	3 13, 5
L. 5	23 42 13, 6	1 47, 6	3 09 49, 1	5 13, 8	2 26 17, 3	3 12, 5
M. 6	23 43 01, 2	1 47, 8	3 04 35, 3	5 14, 1	2 23 04, 8	3 11, 6
M. 7	23 43 49, 0	1 48, 1	2 59 21, 2	5 14, 1	2 19 53, 2	3 10, 5
G. 8	23 44 37, 1	1 48, 3	2 54 07, 1	5 15, 0	2 16 42, 7	3 09, 5
V. 9	23 45 25, 4	1 48, 6	2 48 52, 1	5 18, 5	2 13 33, 2	3 08, 5
S. 10	23 46 14, 0	1 48, 8	2 43 33, 6	5 22, 4	2 10 24, 7	3 07, 5
D. 11	23 47 02, 8	1 48, 9	2 38 11, 2	5 26, 1	2 07 17, 2	3 06, 6
L. 12	23 47 51, 7	1 49, 1	2 32 45, 1	5 28, 8	2 04 10, 6	3 05, 7
M. 13	23 48 40, 8	1 49, 4	2 27 16, 3	5 29, 3	2 01 04, 9	3 04, 6
M. 14	23 49 30, 2	1 49, 6	2 21 47, 0	5 29, 9	1 58 00, 3	3 03, 7
G. 15	23 50 19, 8	1 49, 8	2 16 17, 1	5 30, 5	1 54 56, 6	3 02, 7
V. 16	23 51 19, 6	1 49, 9	2 10 46, 6	5 30, 9	1 51 53, 9	3 02, 0
S. 17	23 51 59, 5	1 50, 1	2 05 15, 7	5 32, 0	1 48 51, 9	3 01, 0
D. 18	23 52 49, 6	1 50, 2	1 59 43, 7	5 33, 1	1 45 50, 9	3 00, 2
L. 19	23 53 39, 8	1 50, 4	1 54 10, 6	5 33, 8	1 42 50, 7	2 59, 3
M. 20	23 54 30, 2	1 50, 6	1 48 36, 8	5 34, 5	1 39 51, 4	2 58, 4
M. 21	23 55 20, 8	1 50, 8	1 43 02, 3	5 34, 9	1 36 53, 0	2 57, 7
G. 22	23 56 11, 6	1 50, 9	1 37 27, 4	5 35, 6	1 33 55, 3	2 57, 0
V. 23	23 57 02, 5	1 51, 1	1 31 51, 8	5 36, 9	1 30 58, 3	2 56, 1
S. 24	23 57 53, 6	1 51, 2	1 26 14, 9	5 38, 1	1 28 02, 2	2 55, 5
D. 25	23 58 44, 8	1 51, 4	1 20 36, 8	5 38, 6	1 25 06, 7	2 54, 6
L. 26	23 59 36, 2	1 51, 5	1 14 58, 2	5 39, 1	1 22 12, 1	2 54, 0
M. 27	00 00 27, 7	1 51, 7	1 09 19, 1	5 39, 9	1 19 18, 1	2 53, 3
M. 28	00 01 19, 4		1 03 39, 2		1 16 24, 8	

Nascere, il dì	1	8.or 52'M	Tramontare, il dì	1	8.or 27'S
	9	8. 23		9	8. 04
	17	7. 55		17	7. 43
	25	7. 28		25	7. 22

FEBBRAJO ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Gior.	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
6	13	53	06	15	39	59	17	26	47	19	13	31
7	28	04	55	29	50	38	31	36	07	33	21	21
8	42	03	42	43	47	22	45	30	46	47	13	53
9	55	45	20	57	26	47	59	07	59	60	48	54
10	69	09	31	70	48	51	72	27	55	74	06	43
11	82	16	50	83	54	08	85	31	13	87	08	04
12	95	09	00	96	44	32	98	19	50	99	54	55
13	107	47	23	109	21	19	110	55	02	112	28	35
14	120	13	37	121	46	05	123	18	23	124	50	31
24	121	28	56	119	59	05	118	28	59	116	58	38
25	109	22	43	107	50	38	106	18	14	104	45	31
26	96	56	44	95	21	53	93	46	39	92	11	01
27	84	06	47	82	28	40	80	50	08	79	11	10
28	70	49	44	69	08	06	67	26	02	65	43	31

Gior.	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
6	21	00	08	22	46	36	24	32	54	26	19	00
7	35	06	20	36	51	05	38	35	33	40	19	46
8	48	56	44	50	39	17	52	21	35	54	03	35
9	62	29	33	64	09	57	65	50	04	67	29	56
10	75	45	14	77	23	30	79	01	31	80	39	18
11	88	44	42	90	21	07	91	57	18	93	33	16
12	101	29	48	103	04	29	104	38	59	106	13	17
13	114	01	57	115	35	08	117	08	08	118	40	57
14	126	22	28	....			....			....		
23	127	26	08	125	57	09	124	27	57	122	58	33
24	115	28	01	113	57	07	112	25	57	110	54	29
25	103	12	28	101	39	04	100	05	19	98	31	13
26	90	34	59	88	58	33	87	21	43	85	44	28
27	77	31	45	75	51	55	74	11	38	72	30	54
28	64	00	34	62	17	10	60	33	21	58	49	05

MARZO ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. australe e boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore. m. s.	m. s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
G. 1	0 02 11,2	51,8	0 57 58,5	5 41,5	1 13 32,1	2 52,2
V. 2	0 03 03,0	52,0	0 52 17,0	5 42,2	1 10 39,9	2 51,4
S. 3	0 03 55,0	52,1	0 46 35,8	5 42,6	1 07 48,5	2 50,9
D. 4	0 04 47,1	52,2	0 40 53,2	5 43,0	1 04 57,6	2 50,3
L. 5	0 05 39,3	52,3	0 35 10,2	5 43,3	1 02 07,3	2 49,6
M. 6	0 06 31,6	52,4	0 29 26,9	5 43,8	0 59 17,7	2 49,1
M. 7	0 07 24,0	52,5	0 23 43,1	5 44,2	0 56 28,6	2 48,6
G. 8	0 08 16,5	52,6	0 17 58,9	5 44,6	0 53 40,0	2 48,2
V. 9	0 09 09,1	52,6	0 12 14,3	5 45,1	0 50 51,8	2 47,9
S. 10	0 10 01,7	52,8	0 06 29,2	5 45,5	0 48 03,9	2 47,5
D. 11	0 10 54,5	52,8	0 00 43,7	5 45,8	0 45 16,4	2 47,2
L. 12	0 11 47,3	52,9	0 05 02,1	5 46,1	0 42 29,2	2 46,8
M. 13	0 12 40,2	52,9	0 10 48,2	5 46,3	0 39 42,4	2 46,5
M. 14	0 13 33,1	53,0	0 16 34,5	5 46,4	0 36 55,9	2 46,1
G. 15	0 14 26,1	53,1	0 22 20,9	5 46,4	0 34 09,8	2 45,9
V. 16	0 15 19,2	53,1	0 28 07,3	5 46,2	0 31 23,9	2 45,7
S. 17	0 16 12,3	53,2	0 33 53,5	5 46,1	0 28 38,2	2 45,4
D. 18	0 17 05,5	53,2	0 39 39,6	5 46,1	0 25 52,8	2 45,2
L. 19	0 17 58,7	53,2	0 45 25,7	5 46,1	0 23 07,6	2 45,0
M. 20	0 18 51,9	53,3	0 51 11,8	5 46,0	0 20 22,6	2 44,7
M. 21	0 19 45,2	53,3	0 56 57,8	5 46,1	0 17 37,9	2 44,5
G. 22	0 20 38,5	53,3	1 02 43,9	5 46,0	0 14 53,4	2 44,5
V. 23	0 21 31,8	53,4	1 08 29,9	5 45,9	0 12 08,9	2 44,5
S. 24	0 22 25,2	53,4	1 14 15,8	5 45,8	0 09 24,4	2 44,5
D. 25	0 23 18,6	53,4	1 20 01,6	5 45,6	0 06 39,9	2 44,4
L. 26	0 24 12,0	53,4	1 25 47,2	5 45,4	0 03 55,5	2 44,4
M. 27	0 25 05,4	53,4	1 31 32,6	5 45,0	*0 01 11,1	2 44,4
					23 58 26,7	2 44,5
M. 28	0 25 58,8	53,4	1 32 17,6	5 44,7	23 55 42,2	2 44,6
G. 29	0 26 52,2	53,4	1 43 02,3	5 44,3	23 52 57,6	2 44,6
V. 30	0 27 45,6	53,4	1 48 46,6	5 43,9	23 50 13,0	2 44,7
S. 31	0 28 39,0		1 54 30,5		23 57 28,3	

Nascere, il dì	1	7.or 15'M	Tramontare, il dì	1	7.or 13'S
	9	6. 48		9	6. 53
	17	6. 23		17	6. 34
	25	5. 57		25	6. 16

* Il dì 27, Giove essendo in congiunzione passa due volte per il meridiano.

MARZO ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Gior.	Mezzogiorno. gr.	m.	s.	III. ore. gr.	m.	s.	VI. ore. gr.	m.	s.	IX. ore. gr.	m.	s.
1	57	04	23	....			....			....		
6	16	38	49	18	28	08	20	17	24	22	06	35
7	31	09	54	32	57	51	34	45	30	36	32	51
8	45	24	35	47	09	52	48	54	47	50	39	19
9	59	16	19	60	58	33	62	40	25	64	21	54
10	72	43	41	74	22	55	76	01	47	77	40	18
11	85	47	42	87	24	10	89	00	20	90	36	10
12	98	30	50	100	04	54	101	38	41	103	12	13
13	110	56	07	112	28	11	114	00	01	115	31	38
14	123	06	43	124	37	10	126	07	26	127	37	31

Gior.	Mezza notte. gr.	m.	s.	XV. ore. gr.	m.	s.	XVIII. ore. gr.	m.	s.	XXI. ore. gr.	m.	s.
6	23	55	38	25	44	32	27	33	13	29	21	47
7	38	19	52	40	06	34	41	52	55	43	38	56
8	52	23	29	54	07	16	55	50	40	57	33	41
9	66	03	00	67	43	44	69	24	05	71	04	04
10	79	18	28	80	56	17	82	33	45	84	10	53
11	92	11	42	93	46	55	95	21	51	96	56	29
12	104	45	30	106	18	31	107	51	17	109	23	49
13	117	03	03	118	34	16	120	05	17	121	36	06
14	129	07	27	....			....			....		

APRILE ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore m. s.	m. s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
D. 1	0 29 32, 4	4 53, 4	2 00 14, 1	5 43, 0	23 44 43, 2	2 45, 3
L. 2	0 30 25, 8	4 53, 4	2 05 57, 1	5 42, 6	23 41 57, 9	2 45, 5
M. 3	0 31 19, 2	4 53, 3	2 11 39, 7	5 41, 1	23 39 12, 4	2 45, 7
M. 4	0 32 12, 5	4 53, 3	2 12 21, 8	5 41, 5	23 36 26, 7	2 46, 0
G. 5	0 33 05, 8	4 53, 2	2 23 03, 3	5 40, 8	23 33 40, 7	2 46, 3
V. 6	0 33 59, 0	4 53, 2	2 28 44, 1	5 40, 2	23 30 54, 4	2 46, 4
S. 7	0 34 52, 2	4 53, 2	2 34 24, 3	5 39, 4	23 28 08, 0	2 46, 6
D. 8	0 35 45, 4	4 53, 2	2 40 03, 7	5 38, 8	23 25 21, 4	2 47, 1
L. 9	0 36 38, 6	4 53, 1	2 45 42, 5	5 38, 0	23 22 34, 3	2 47, 4
M. 10	0 37 31, 7	4 53, 0	2 51 20, 5	5 37, 3	23 19 46, 9	2 47, 8
M. 11	0 38 24, 7	4 52, 9	2 56 57, 8	5 36, 6	23 16 59, 1	2 48, 2
G. 12	0 39 17, 6	4 52, 9	3 02 34, 4	5 35, 7	23 14 10, 9	2 48, 5
V. 13	0 40 10, 5	4 52, 9	3 08 10, 1	5 34, 8	23 11 22, 4	2 48, 9
S. 14	0 41 03, 4	4 52, 8	3 13 44, 9	5 33, 8	23 08 33, 5	2 49, 3
D. 15	0 41 56, 2	4 52, 7	3 19 18, 7	5 32, 9	23 05 44, 2	2 49, 8
L. 16	0 42 48, 9	4 52, 6	3 24 51, 6	5 31, 9	23 02 54, 4	2 50, 1
M. 17	0 43 41, 5	4 52, 5	3 30 23, 5	5 30, 9	23 00 04, 3	2 50, 6
M. 18	0 44 34, 0	4 52, 4	3 35 54, 4	5 29, 9	22 52 13, 7	2 51, 1
G. 19	0 45 26, 4	4 52, 4	3 41 24, 3	5 28, 9	22 54 22, 6	2 51, 5
V. 20	0 46 18, 8	4 52, 3	3 46 53, 2	5 27, 9	22 51 31, 1	2 52, 1
S. 21	0 47 11, 1	4 52, 2	3 52 21, 1	5 26, 8	22 48 39, 0	2 52, 7
D. 22	0 48 03, 3	4 52, 1	3 57 47, 9	5 25, 8	22 49 46, 3	2 53, 3
L. 23	0 48 55, 4	4 52, 0	4 03 13, 7	5 24, 8	22 42 53, 0	2 53, 9
M. 24	0 49 47, 4	4 51, 8	4 08 38, 5	5 23, 6	22 39 59, 1	2 54, 6
M. 25	0 50 39, 2	4 51, 7	4 14 02, 1	5 22, 3	22 37 04, 5	2 55, 2
G. 26	0 51 30, 9	4 51, 6	4 19 24, 4	5 21, 1	22 34 09, 3	2 55, 9
V. 27	0 52 22, 5	4 51, 4	4 24 45, 5	5 19, 8	22 31 13, 4	2 56, 4
S. 28	0 53 13, 9	4 51, 4	4 30 05, 3	5 18, 5	22 28 17, 0	2 57, 1
D. 29	0 54 05, 3	4 51, 3	4 35 23, 8	5 17, 2	22 25 19, 9	2 57, 8
L. 30	0 54 56, 6		4 40 41, 0		22 22 22, 1	

Nascere, il dì	1	5.or 32'M	Tramontare, il dì	1	5.or 57'S
	9	5. 08		9	5. 38
	17	4. 41		17	5. 20
	25	4. 15		25	5. 00

APRILE ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Gior	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
20	128	51	50	127	22	21	125	52	44	124	22	58
21	116	51	35	115	20	47	113	49	47	112	18	36
22	104	39	38	103	07	12	101	34	31	100	01	36
23	92	13	19	90	38	52	89	04	09	87	29	09
24	79	29	50	77	53	03	76	15	58	74	38	32
25	66	26	27	64	47	01	63	07	16	61	27	04
26	53	01	01	51	18	45	49	36	06	47	53	07
27	39	13	05	37	28	06	35	42	48	33	57	13
28	25	05	26	23	18	34	21	31	45	19	44	56

Gior	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
20	122	53	02	121	22	55	119	52	39	118	23	13
21	110	47	13	109	15	38	107	43	51	106	11	51
22	98	28	27	96	55	03	95	21	24	93	47	29
23	85	53	53	84	18	19	82	42	28	81	06	18
24	73	00	48	71	22	43	69	44	18	68	05	33
25	59	46	34	58	05	43	56	24	31	54	42	57
26	46	09	47	44	26	06	42	42	06	40	57	45
27	32	11	21	30	25	13	28	38	50	26	52	12
28	17	58	11	....			....			....		

LETTRE II.

De M. Nell de Breauté.

Au château de la chapelle près
Dieppe, le 16 Juin 1820.

. . . . Grace à votre *Correspondance astronomique* etc...... elle m'a rempli d'enthousiasme. Je suis tout électrisé, et jé desire vivement de m'occuper d'observations astronomiques (1). Mais ce zèle ne suffit pas; pour faire quelque chose d'utile, il faut de bons instrumens. Je sollicite en vain depuis deux ans M. *Reichenbach* sans pouvoir obtenir un cercle-répétiteur, et pour comble de malheur votre cahier du mois d'août 1819 m'a mis dans une désolation complette, en y voyant combien il était difficile et même impossible d'obtenir des instrumens de ce célèbre artiste. Je viens aujourd'hui, Monsieur le Baron, sans avoir l'honneur de vous connaître, mais avec toute la confiance et l'espoir que doit si naturellement inspirer le passage de la page 17 du premier cahier du troisième volume de votre *Correspondance astronomique*; *car je ne demande jamais mieux que d'être utile aux sciences et à ceux qui les cultiveut par amour et de bonne foi* » vous supplier d'intercéder en ma faveur près les artistes de *Munich*. Un seul mot de votre part suffira pour suspendre leurs rigueurs et les décider à m'envoyer un cercle-répétiteur à deux lunettes que je desire si vivement, et depuis si long-tems. Si je demande un cercle ce n'est pas pour le laisser dans sa boëte, comme font certaines personnes, mais pour m'en beaucoup servir et si vous permettez, Monsieur le Baron, que par la suite mes observations soient mises sous vos yeux, leur exactitude

vous prouvera, que je ne suis pas indigne d'un bon cercle. Non, Monsieur le Baron, vous ne me refuserez pas la grace que je vous demande aujourd'hui. Vous n'aurez pas pour moi, moins de bontés que pour M. de *Kirwan* et j'en conserverai une bien vive reconnaissance le reste de ma vie.

Pourquoi M. *Reichenbach* m'a-t-il refusé ? Je ne lui commandais pas comme à un marchand, je le suppliais je le conjurais d'avoir la bonté de travailler pour moi. J'offris de payer d'avance, mais tout cela n'a rien produit, j'en suis au même point que M. Adrien *de Schérer* à S.[t] Gall (2). Je ne possède en bons instrumens, qu'un petit cercle de réflexion de *Baumann*, et une pendule de *Bréguet*. Mon cercle-répétiteur est détestable pour les observations astronomiques, surtout pour les latitudes il est moins mauvais dans la mesure des angles terrestres, et je trouve que j'ai encore tout autant de précision avec le petit cercle de réflexion de *Baumann* malgré sa petitesse et la faiblesse de la lunette. Tout ce que vous avez dit des instrumens à réflexion dans votre *Correspondance*, et dans l'ouvrage sur *l'Attraction des montagnes* m'en a rendu grand partisan, et j'ai acquis l'habitude de m'en servir à tout. Vous sentez bien qu'avec ce petit et ce seul instrument (car je ne compte pas mon cercle-répétiteur) combien mes observations doivent être bornées. J'ai bien l'envie de suivre assiduement les occultations des petites étoiles, d'après votre recommandation, mais n'ayant pour les observer que les lunettes de mon cercle qui n'a qu'onze pouces de diamètre, malgré mon desir et ma volonté de voir, cela n'était pas possible. M. *Lerebours* dont les verres ont maintenant une grande réputation en France, me fait une lunette de 4 pieds, avec laquelle je compte bien faire la chasse aux occultations; comme ce n'est jamais sur des *méridiennes* que je règle ma pendule, mais toujours par des hauteurs correspodantes, ou des hauteurs absolues prises le matin et le

soir, la marche de ma pendule, qui d'ailleurs est très-régulière, est toujours exactement connue. Si à la faveur que j'ai déjà sollicitée, vous aviez la bonté d'en ajouter une autre, ce serait de me dire, à quel artiste vous me conseillez de m'adresser pour obtenir un sextant de réflexion de la plus grande perfection. Vous voyez avec quelle facilité j'abuse de la permission que vous donnez dans votre *Correspondance* à ceux qui ont envie de s'instruire et de se rendre utiles (3). Voulez-vous permettre qu'à présent je vous fasse connaître la petite place que j'occupe.

Le *Château de la chapelle*, dans le département de la Seine inférieure n'est marqué sur aucune carte, parce qu'il n'a été construit qu'en 1771, mais le village est placé sur la carte de *Cassini* n.° 24 appelée vulgairement dans le commerce, la *feuille de forges*; il est aussi sur celle de *Capitaine*, et sur celle que *Donnet* publie maintenant, c'est la réduction des cartes de *Cassini* au quart de son échelle, et rectifiée par les nouveaux travaux des ingénieurs, et de MM. les employés de la *singulière entreprise* nommée *Cadastre* (4). Je n'ai point la *description géométrique de la France* par *Cassini* mais j'ai le registre des distances à la méridienne et à la perpendiculaire de tous les clochers de la feuille n.° 24 (ces registres coûtent 50 centimes la pièce, on la trouve à Paris chez *Picquet* géographe du Roi, quai de Conti n.° 17) c'est-là que j'ai pris les distances de notre clocher à la méridienne 43914 toises, et à la perpendiculaire de Paris 56578 toises. J'ai réduit ces distances à la fenêtre où j'observe, par la mesure d'une petite base et de deux angles. Je n'ai pu prendre le troisième au clocher. Le 18 avril 1816, j'ai pris huit distances du soleil au clocher avec un très-mauvais sextant anglais de *Heater*, que j'avais acheté cinq louis d'un matelot à Dieppe, elles me donnèrent l'azimut de ce clocher, vu de ma chambre d'observation, et compté du nord à l'est = 65° 47′ 36;″ le 20 juin j'ai encore fait avec ce mauvais sextant deux séries de huit observations

de deux bords du soleil, elles me donnèrent l'azimut = 65° 47′ 57″ et 65° 47′ 5″ la différence entre ces derniers va jusqu'à 52 secondes mais l'instrument était si mauvais! Une erreur de plusieurs minutes serait insensible, la distance du clocher à la fenêtre où j'observais n'étant que de six-cent mètres environ. Toutes réductions faites j'ai eu pour distances à la méridienne de Paris, en mètres 86179, et à la perpendiculaire 110008,^{m} 5 ces distances calculées pour un applatissement de la terre de $\frac{1}{308.6}$ par la formule de *Legendre*, et avec la latitude de Paris 13″ m'ont donné pour la latitude du château de la chapelle. . . . . 49° 49′ 12,″4

Pour un applatissement $\frac{1}{178}$ 49 49 10, 3

Par des observations avec des étoiles pris au nord et au sud du zénith avec mon mauvais cercle-répétiteur, j'ai obtenu. . 49 49 11, 5

Si les déterminations de *Cassini* sont justes, c'est un grand hazard que je m'en sois si bien approché, car je ne sais pas en vérité si mon cercle est capable de donner une latitude à un tiers de minute. Les différences extrêmes des séries du même astre allaient jusqu'à 6 secondes, et les différences extrêmes entre les différens astres, jusqu'à 14″.

Ma longitude calculée par la distance de *Cassini*, et par la formule de M. *Legendre* pour l'applatissement $\frac{1}{308.6}$ a été trouvé en tems à l'ouest de Paris 4′ 47,″ 5.

Mon élévation sur la manche a été déterminée de diverses manières. Les observations barométriques faites *à la chapelle*, et à l'observatoire Royal de Paris pendant les mois de mai, août, septembre, octobre, novembre, décembre 1819, et janvier 1820, pendant lesquels le baromètre à été observé quatre fois par jour, en rapportant avec M. *de Prony* que la cuvette du baromètre de l'observatoire R. est élevée de 37 mètres, m'ont donné au nombres de 1720, l'élévation au-dessus du niveau de l'océan 142,^{m} 89

Comme les formules de M. *Laplace* donnent les hauteurs plus exactement à midi qu'à une autre époque du jour, 430 observations faites à cette heure, donnent la différence de niveau. $143^{m},401$
Les observations de distances au zénith de l'horizon de la mer faites en 1816 m'ont donné... 142, 18

La moyenne entre les deux derniers résultats
Le baromètre est élevé sur la *Manche*. . . . 142, 80

Hauteur absolue du baromètre sur la *Manche*. . 149 50

Je n'ai pas employé les observations des autres mois parcequ'elles ne sont pas complettes, mon absence en a souvent fait manquer plusieurs avant que j'eusse accoutumé un domestique adroit et intelligent à un genre de travail dont il s'acquitte maintenant avec une grande exactitude en mon absence. J'observe avec grand soin quatre fois par jour le baromètre et le thermomètre, si malgré la distance qui nous sépare vous aviez besoin d'observations correspondantes, je m'estimerais trop heureux de pouvoir vous les communiquer.

Faute d'un bon horizon artificiel je n'ai fait qu'une seule observation de latitude, c'était le 29 avril dernier. Vingt observations calculées par les formules ordinaires m'ont donné pour la latitude $49^{\circ}\ 49'\ 9,''0$. Un bel accord ! *remercions en la Providence* !

J'avais fait construire, par M. *Lerebours* à Paris, un horizon artificiel, la glace est bien, mais la monture est détestable. Les vis des pieds sont trop libres dans un endroit, trop serrées dans un autre. Les niveaux ont une division de millimètres, mais chaque millimètre vaut 5″ ; ils sont peu sensibles, par conséquent, il faut une patience d'ange et des heures pour rectifier ce maudit horizon d'une manière satisfaisante pour un homme qui aime l'exactitude.

Quand j'achetai, l'année dernière à Paris, mon petit cercle de réflexion, je m'apperçus que l'image réfléchie

par le grand miroir était mal terminée, et souvent même on voyait comme deux images du soleil l'une sur l'autre. Je priai M. *Lerebours*, qui a su porter le travail du verre à un haut degré de perfection, de m'en faire un autre et tout ce qu'il pourrait faire de mieux. Je le possède maintenant, et j'en suis très-content, je l'ai payé avec le petit miroir 40 francs.

J'avais mesuré dernièrement avec mon cercle-répétiteur l'angle formé entre deux clochers de nos environs; voici cette mesure :

Par 24	observations	14° 45′	6,″3
26	—		5, 9
28	—		6, 1
30	—		6, 0

Une personne ne voulant pas croire à la perfection des instrumens à réflexion, je mesurais en sa presence avec mon petit cercle de *Baumann* sur son pied, ce même angle, je fus obligé d'abandonner à la 24me observation parce qu'il vint de la brume, un de ces clochers se voyait très-peu, et le tems n'était guère favorable pour l'image vu par réflexion : voici ce que j'avais obtenu :

Par 18	observations	14° 45′	6,″5
20	—		6, 4
22	—		5, 5
24	—		5, 7

Maintenant il ne sera plus permis de jeter des doutes sur ces instrumens de réflexion. On pouvait douter de leur bonté, lorsque vous parliez de vos observations, car où est l'instrument avec lequel vous en feriez de mauvais? (5) Au lieu que moi, qui n'ai pas voyagé, qui ai peu d'habitude de m'en servir, et peu d'occasion comparablement à vous, je suis d'un bel exemple, pour tout le monde, et chacun réussira quand il voudra songer à ma position, et *que je n'ai jamais vu personne se servir de ce genre d'instrument ;* ainsi mon peu d'habitude vient de moi-même. Mes séries de hauteurs absolues pré-

sentent le même accord, elles sont de six ou huit observations chacune, et ne durent que quatre ou cinq minutes au plus. Quant aux angles terrestres notre pays n'est pas favorable aux observations géodésiques. Tous les clochers sont entourés d'arbres et rarement visibles à une grande distance.

Je me suis amusé cette année à prendre des distances de Vénus à la lune, ces observations m'ont paru beaucoup plus faciles que celles des distances des étoiles à la lune, surtout lorsqu'on fait venir la planète dans la lunette par réflexion. J'ai parlé de cette méthode à nos capitaines marchands de Dieppe, mais ils n'aiment pas le travail, malgré tous les encouragemens que leur donne leur savant professeur d'hydrographie, M. *Dubourguet*, ancien capitaine de vaisseau.

Lorsque la plupart de ces marins sont reçus capitaines de long cours, ils ne travaillent plus; ils achetent un octant d'un louis à quarante francs, et partent pour le nouveau monde, traitant tout le reste de superflu, et disant adieu pour jamais aux observations de longitude (6), qui leur demanderaient trop de tems, et trop de travail, parceque souvent *le second* ne sait pas manier un instrument. Pour des montres marines, ils n'en ont point. Un négociant aime mieux mettre dans la grande chambre de son vaisseau et à la poupe pour trois ou quatre mille francs de sculpture, peinture et dorure que de fournir son vaisseau d'une montre (*); *c'est plus joli*, dit-on !

Il est parmi le grand nombre plusieurs marins dignes de tout éloge. M. *Régur*, capitaine de frégate, maintenant commandant un vaisseau marchand (7) est le seul qui possède une montre marine. M. *Clemence junior*, et M. *Briffard* sont munis de bons sextans anglais; ils aiment leur métier, et leurs observations font que dans

(*) Voyez le 1[er] vol. de cette *Corresp.*, p. 513.

les traversées, ils ne perdent jamais de tems. Ce dernier était *meunier* tout près d'ici; il était né avec un goût décidé pour la mer et l'astronomie; à 15 ans, il acheta un livre d'hydrographie et il lisait tout en portant son bled au moulin. A 17 ans il s'engagea malgré les sollicitations de son père et de sa mère, sur une frégate, commandée par l'amiral *Hamelin*, il fut fait aspirant dans l'inde, et maintenant il commande un vaisseau marchand, parceque très-peu d'officiers de la marine militaire sont employés. J'ai été assez heureux pour lui donner des livres; à son premier voyage, il fera usage des distances de la lune à Vénus et à Jupiter, à cet effet il s'est procuré votre *Correspondance astronomique* (8), il est enchanté de trouver cette belle occasion d'essayer le premier cette méthode etc. . . . etc. . . .

Notes.

(1) Cette lettre que M. *Nell de Breauté* a bien voulu nous adresser, nous a fait grand plaisir. Elle nous apprend que le goût de l'astronomie pratique, qui semblait se perdre en France, surtout dans les provinces, commence à reprendre. Dans le siècle naguères passé, il y avait un grand nombre d'amateurs très-distingués de cette science, dans presque toutes les villes de France. Lyon avait ses *S. Bonnet*, *Béraud*, *Lefèvre*, *Le Camus.* Dijon ses *Fabarel*, *Bertrand*, *Monge.* Montpellier, ses *Plantade*, *Guilleminet*, *De Ratte*, *Poitevin*, *Tandon*, *Romieu*, *Dubousquet.* Beziers ses *Clapiés*, *Bouillet*, *Astier*, *Andoque.* Marseille ses *Chazelles*, *Laval*, *Feuillée*, *Pezenas*, *S. Jacques*, *Bernard*, *Garnier*, *Thulis.* Toulouse ses *Garipuy*, *Darquier*, *Haricourt*, Mirepoix son *Vidal*, Montauban, son *Duc La Chapelle etc....* Que sont devenus tous ces cultivateurs, (et très-certainement nous ne les avons pas nommé tous) d'une science si utile, et même si nécessaire à la France? Quels sont les nouveaux venus, qui se sont montrés, ou qui se sont fait connaître par leurs travaux? Parmi les honorables vétérans, il n'existe plus, que mon ancien et mon bon ami M. *Flaugergues* à Viviers (*). Tous les autres ont disparus, soit que la mort les ait enlevés, soit qu'ils ayent été dégoûtés de s'occuper d'une science à laquelle, loin de les animer, on cherchait plutôt à les degoûter. Parmi les nouveaux arrivés, qui dans ces tems-ci ont parus dans les propylées des temples d'Uranie, il n'y a que deux, qui sont ve-

(*) *Honoré Flaugergues* est né à Viviers le 16 mai 1755. A l'âge de huit ans, il avait déjà de la curiosité pour l'astronomie. *La description de l'Univers d'Allain Manesson Mallet*, publiée à Paris en 1685 en 5 vol. avec des fort-belles gravures, lui en inspira le goût. Il a été appellé à la direction de plusieurs observatoires en France, à Montpellier, à Toulon, à Toulouse, à Marseille. Il a constamment refusé toutes ces *places*, et en vrai philosophe il a mieux aimé d'être utile aux sciences, et à l'humanité, par amour et par attachement pour elles. Il a remporté des prix sur des questions d'astronomie, de physique, d'optique etc. dans presque toutes les académies de France.

nus à notre connaissance; l'un M. *Valz* à Nîmes, que nos lecteurs connaissent déjà (*), l'autre M. *Nell de Breauté* près Dieppe, dont nous publions ici la lettre. On a dit; à quoi bon tant d'amateurs d'une science à laquelle il en faut si peu? Qu'ont ils fait pour son avancement? Ce n'étaient pourtant pas des *Bradley*, des *La Caille*, des *Tobie Mayer*, des *Manfredi*, de *Wargentin*....? ils l'auraient été, s'ils en avaient eu les moyens, car on sait bien, que l'astronomie pratique est une science très-dispendieuse, à laquelle, pour l'exercer avec éclat et avec avantage, il faut des moyens, et des encouragemens que les gouvernemens seuls peuvent donner. Mais qu'on se rappelle ce qu'étaient et ce que sont, les *Herschel*, *Goodrick*, *Pigot*, *Aubert*, *Wollaston* (père), *Englefield*, *Pond*, *Groombridge*, *Roy*, *Mudge*, *Lambton*, *Schrötter*, *Olbers*, *Köhler*, *Ende*, *Lindenau*, *Repsold etc.*... Ce sont des amateurs qui tous se sont occupés d'astronomie par goût, par amour, par passion pour cette science.

C'est là la véritable vocation de tout homme, qui cultivera une science, un art, une profession quelconque avec succès et distinction, qui la poursuivra avec zèle et avec ardeur par inclination, et par penchant, et non pour avoir des places et pour cumuler des pensions. Demandera-t-on encore ce que tous ces amateurs distingués ont fait pour les progrès de la science? M. *De Fontenelle*, grand philosophe et bon penseur, l'a dit, et l'a répété (**), il y a plus d'un siècle. *Que les sciences qui sont de pratique, sont les moins avancées. Deux ou trois génies suffisent pour pousser bien loin des théories en peu de tems; mais la pratique procède avec plus de lenteur, parceque elle dépend d'un trop grand nombre des mains, dont la plupart même sont peu habiles.* On a négligé, et peut-être méprisé cette grande vérité en certains pays, serait-ce là la raison, qu'on y a fait le moins de découvertes dans le ciel? On n'y a agrandi ni le système des planètes, ni celui des lunes! Le grand nombre d'amateurs dans les sciences est encore très-utile sous un autre rapport. Ils propagent l'envie de l'instruction, et lorsque dans les villes maritimes, ils s'occuperont d'astronomie, ils en

---

(*) Corresp. astr. III vol., p. 353.

(**) Hist. de l'Acad. R. des sc. de Paris. Année 1701, p. 156, et année 1710, p. 191, édit. d'Amsterdam.

répandront le goût dans la marine. Cette seule raison suffirait pour engager les gouvernemens d'établir des observatoires, et *de les entretenir en bonne activité* dans les grands ports de mer. Ces établissemens exciteront d'abord une curiosité indifférente, qui se changera bientôt en desirs, et qui finira par une avidité de s'instruire. C'est probablement à un amateur que la France doit un bon marin. Il prête des livres d'hydrographie à un meunier, et ce meunier devient non pas évêque, mais navigateur. Sans *Nell de Breauté*, point de *Briffard* peut-être!

Le tableau que M. *Nell de Breauté* fait de la marine à *Dieppe* en l'an 1820, a quelque chose d'effrayant et de fort remarquable, et c'est bien pour cela que nous le publions ici. On ne pourra plus dire, que c'est un ennemi, un détracteur de la nation qui le dit, et qui répand des faux bruits. C'est un bon français qui gémit de cet état des choses, et qui souhaite un changement salutaire. La chose est d'autant plus frappante, qu'elle regarde un port, lequel jadis avait été le premier et le plus célèbre de la France, et peut-être de toute l'Europe. C'est beaucoup dire, mais nous allons le prouver.

Dès l'an 1365 les dieppois naviguèrent au delà du tropique, et s'élancèrent dans ce vaste océan sans nom et sans bornes. Leurs vaisseaux, depuis la formation de notre globe, fendirent les premiers les ondes de cet abîme inconnu. Leur pavillon flottait, avant celui de toute autre nation, sur les côtes occidentales et méridionales de l'Afrique. Ils firent leur premiers établissemens à *Rufisque* (*) sur le *Niger*, et sur le *Gambia*. Ils s'établirent à *Sierra-Leone* sur la côte de *Malaguette* (**) où ils construisirent

---

(*) *Rufisco*, ou *Riofresco*, à l'embouchure du Sénegal, à trois lieues de Gorée.

(**) *Maleguette*, *Mallaguette*, *Maneguette*, côte de Guinée, à cinq degrés au nord de l'équateur, ainsi nommée d'une petite graine qui y croît, et que les français appellent *graine de Paradis*, d'où cette côte a eu le nom de *côte des graines*, et dont quelques géographes par erreur ont fait *côte de grains* ou *de blé*, d'autres en ont fait la *côte de poivre*. Le chevalier *Marchais* dans son *voyage en Guinée, iles voisines et à Cayenne* par le P. *Labat*. Paris 1730, 4 vol. in-12, dit, que la graine da *Maniguete* est ce que les botanistes nomment le *Cardamome*. C'est une graine aromatique et elexipharmaque. Les nègres de ces côtes sont fort industrieux et très-adroits, on les nomme les élèves de dieppois, ils sont habiles cultivateurs, taillandiers et sculpteurs. Le commerce de ces côtes

deux forts, le *petit-Paris* et le *petit-Dieppe*. Ils érigèrent des comptoires sur la côte d'or, à *Acara* et à *Cormentin*. (†) On peut dire en toute vérité que la navigation des dieppois et leur découverte de la Guinée, faite en 1365, est bien plus étonnante et a beaucoup plus de mérite, que celles du portugais *Diaz* qui un siècle plus tard, en 1486, doubla le cap de Bonne-Espérance, ou *Vasco de Gama* qui découvrit en 1498 la route aux Indes-orientales.

Mais la découverte de la côte de la *Guinée*, n'est pas la seule que firent ces intrépides navigateurs de Dieppe; celle du *Canada* leur est également attribuée; Deux dieppois *Auber* e *Verazan* y abordèrent les premiers. En 1520 les frères *Parmentier* de Dieppe, découvrirent *Pernambouc*, et en rapportèrent de grandes richesses. En 1524 les capitaines *Guérard* et *Roussel* de la même ville arborèrent le premier pavillon à *Maranhao*, long-tems avant les espagnols. *Ribaud*, autre célèbre navigateur de Dieppe débarqua le premier sur les côtes de la *Floride*.

L'histoire, les annales de navigation, et la ville de Dieppe pourront-elles jamais oublier le nom du hardi *Dumesnil* qui dans le XVI.me siècle fut le premier à reconnaître et à sonder les côtes du *Malabar*? Les dieppois perdront-il jamais le souvenir de leur brave et célèbre compatriote *Duquesne*, le plus grand homme de mer de son siècle, qui en 1650 releva la marine de France qui était fort déchue à cette époque, qui fit construire plusieurs vaisseaux à ses dépens, avec lesquels il réduisit Bordeaux? La ville, dans laquelle j'écris cette note, n'a encore pu oublier le nom de *Duquesne*, elle se rappelle sa valeur et ses exploits, dont elle fut témoin et malheureusement victime.

Ce n'est pas tout. Long-tems avant toutes ces époques, dès l'an 1030 de notre ère, les habitans de Dieppe allaient à la pêche des harengs dans les eaux de la Norvège et sur les côtes de la Scanie. Sur toute cette côte de la Normandie entre la rivière de Brêle et de la Seine, on faisait non seulement cette pêche, mais on y salait les harengs. C'est à tort que les hollandais prétendent que leur *Guillaume Böckels* avait été le premier qui

---

fut ravi aux français par les hollandais, qui à leur tour en furent chassés par les anglais, et en 1798 les français républicains, en véritables vandales, détruisirent leurs établissemens à *Serra-Leone*.

(†) *Acara* ou *Acra*, royaume d'Acombou. *Cormentin* sur la côte d'or.

imagina de saler ce poisson, de le mettre en caques, pour le conserver et pouvoir le transporter dans les pays les plus éloignés. *Böckels* peut fort-bien avoir apprit aux hollandais cette manière de conserver le poisson, et avoir introduit chez eux cette branche d'industrie plus utile à sa patrie, par les richesses énormes qu'elle a procuré, que s'il avait conquis une grande province, (*) mais il n'est pas moins vrai que les dieppois salaient et caquaient les harengs long-tems avant les hollandais; peut-être ces premiers l'avaient-ils appris eux-même chez les norvégiens, ou les islandais qui, à ce qu'on prétend, faisaient usage de cette méthode de preparer le poisson par la salaison et par la fumigation.

Depuis un couple de siècles cette pêche est prodigieusement tombée sur toute la côte de la Normandie, et on n'a rien fait pour la relever. En 1636 Dieppe équipa encore 146 bâtimens pour cette pêche. En 1760, il n'y en avait plus que 97. En 1780 que 86, et en 1790 seulement 61. Nous ignorons dans quel état de prospérité est actuellement cette branche d'industrie nationale, on peut juger de son importance par ce que la pêche de l'an 1790 a rapporté 1, 335, 761 francs à ses armateurs. L'on voit combien cet objet mériterait d'être considéré et encouragé par le gouvernement sous plusieurs rapports.

On a formé plusieurs projets pour relever la marine et le commerce de ce port, on à même commencé quelques travaux en 1789, mais on n'a rien terminé. Le célèbre *Duquesne* dont nous venons de parler, avait formé le projet de mettre à Dieppe le centre des mouvemens de la marine militaire. Cet établissement aurait sans doute été d'un grand avantage pour l'état, mais les dieppois s'y opposèrent; ils craignirent (et peut-être pas sans raison) que cela ruinerait totalement leur pêche, déjà en grande décadence, et qu'on prendrait leurs pêcheurs pour matelots pour équipper les vaisseaux de guerre. Ils avaient aussi peur que les vaisseaux de l'état n'occupassent les meilleures parties du port et des quais, et que de là les armemens et les mouvemens de leurs bâtimens en souffriaient beaucoup. L'on voit par là combien il est difficile de concilier tous les intérêts; c'est la partie la plus difficile et la plus délicate de toute administration.

(*) *Böckels* est mort en 1397. Les hollandais lui érigèrent une statue, Charles V. avec la reine d'Hongrie alla visiter le tombeau de cet homme, qui avait rendu de si grands services à sa patrie.

(2) Il devient toujours plus difficile de se procurer de bons instrumens d'astronomie. Partout les bons artistes sont occupés pour leurs gouvernemens. En Angleterre ils sont engagés à des grands travaux pour les observatoires de *Greenwich*, de *Cambridge*, de *Dublin*, du *Cap de bonne espérance*, et pour les deux Indes. En Allemagne il sont occupés pour les observatoires de *Göttingue*, de *Dorpat*, d'*Abo*, de *Milan*, de *Padoue*, de *Marlia*, etc..... Pour vastes que soient les ateliers de ces artistes, ils ne peuvent suffire à toutes les demandes que leur font les amateurs, et cela par plusieurs raisons, dont nous n'indiquerons qu'une seule, et qui est celle qu'on ne peut se procurer facilement et en quantité suffisante les ouvriers en ce genre. Dans la dernière lutte des nations, contre ce despotisme, qui voulait engloutir toute l'Europe, on souleva des générations naissantes toutes entières pour les conduire à la *consommation.* Tous les ateliers, toutes les fabriques, toutes les manufactures furent dépeuplés. Cette disette d'ouvriers se fera encore longtems ressentir, surtout dans les arts qui demandent un long apprentissage, et une longue pratique; de ce nombre sont les ouvriers en instrumens d'astronomie. Que de gens ignorent par exemple, combien il est difficile de trouver un bon *limeur*, si l'on ne veut pas construire des cercles-répétiteurs comme celui de M. *Nell de Breauté*, ou avoir des instrumens montés, comme l'horizon artificiel de M. *Lerebours*!

M. *Nell de Breauté* a très-bien fait, d'avoir fait fonds sur la promesse que nous avons donnée dans notre *correspondance*, et il ne se trompera pas dans son attente. Nous tâcherons de lui procurer un bon cercle-répétiteur. En attendant nous lui avons envoyé un sextant de *Troughton* de 8 pouces avec limbe d'argent, division de 10 en 10 secondes, avec deux lunettes acromatiques, une à trompette de 12 lignes d'ouverture, avec trois grossissemens. Deux horizons artificiels, l'un à l'huile, l'autre à mercure, avec un toît de verres plans. Pied de cuivre avec les contrepoids etc.... Ce sextant est pareil à ceux que nous avons fait venir pour les observatoires royaux de Turin et de Marlia. Il coûte sur le lieu, à Londres, 30 livres sterlings 9 shillings, 10 deniers.

M. *Nell de Breauté* ne perdra ni son tems, ni sa patience avec les horizonts artificiels de *Troughton*. Il n'aura qu'à verser de l'huile, ou du mercure, selon qu'il le voudra, dans les

cuvettes de laiton, ou de bois, et les couvrir ensuite de leur toît de verre pour les mettre à l'abri de l'agitation de l'air, et il aura sans peine, comme sans perte de tems, un horizon toujours parfait qui ne se dérangera jamais. Veut-on s'assurer de la perfection de cet horizon, ou plutôt des verres plans qui le recouvrent, on n'aura qu'à mesurer directement le diamètre du soleil; c'est-à-dire, diriger la lunette du sextant au soleil, et mettre en contact les deux images, l'une directe, l'autre réfléchie par le grand miroir. On regardera ensuite ces deux images dans l'horizon artificiel, si les bords de deux soleils ne se sont point quittés, ou ne se mordent pas, c'est la preuve que les verres du toît sont ni convexes, ni concaves, mais parfaitement plans. Une autre épreuve, bien plus exacte encore, à laquelle on peut soumettre ces verres plans, c'est de diriger une lunette quelconque, (plus elle grossira plus l'expérience sera rigoureuse) sur un objet terrestre, qu'on placera bien exactement sur le fil, dont le foyer de cette lunette doit être garni. (Il faut faire attention à ce que ce fil n'ait point de parallaxe optique). On présentera ensuite devant l'objectif les verres du toît de l'horizon, de manière qu'on puisse voir dans la lunette au travers de ces verres l'objet terrestre; s'il n'a pas quitté le fil dans la lunette, sur lequel on l'a placé, ce sera la preuve, que les verres du toît, n'ont point fait subir de réfraction aux rayons visuels, et qu'ils sont par conséquent parfaitement plans. La plus légère faute dans ces verres, détournera l'objet du fil; plus cet écart sera grand plus ces verres seront défectueux, lesquels non seulement doivent être plans, mais aussi avoir leur deux faces parallèles; tâche très-difficile à remplir en optique pratique, comme nous l'avons déjà dit dans le 1er vol., p. 443, et IIme vol., p. 383.

(5) Nous ne sommes donc pas les seuls, qui regardent les opérations du cadastre comme *une entreprise bien singulière.* Nous avons reçu depuis quelque tems des renseignemens, des données, et des réflexions les plus etranges sur ces opérations, que nous publierons une autre fois. *Ruet sua mole!* Que de landes on aurait défrichées; que de terres qu'on aurait améliorées; que de routes, canaux et ponts qu'on aurait construit avec l'argent, qu'on a dépensé pour ces travaux interminables? Quels sont les avantages, et les profits que l'état a retiré de ces sommes immenses, que coûtent ces opérations, dont on

voit les dépenses énormes par tout, et les bénefices nulle part? Il serait curieux de pouvoir calculer le surplus de ce nouveau mode de taxation et de perception sur l'ancien, et je suis sûr que le résultat nous jeterait dans le dernier étonnement.

On se récrie tant sur les grandes armées, qui en tems de paix peuplent les garnisons, et personne ne dit le mot sur celles qui peuplent en tems de paix comme en tems de guerre les bureaux, et qui sont d'autant plus *dévoratrices* qu'elles gaspillent plus sourdement. N'a-t-on point vu dernièrement en France (le 20 mai 1820) un respectable député dire à la tribune, que les seuls fraix de perception des contributions, s'élevaient à 123 millions, ou près de 20 pour cent d'une recette de 700 millions, tandis que sous *Necker* elle ne montait qu'à 4, 8 et 12 pour cent, dans un tems, où la variété des contributions, la distinction et la différence privilégiée des provinces rendaient le système de perception bien plus compliquée. En Angleterre ces mêmes fraix ne montent qu'à 4 pour cent des recettes.

Ces burocrates mangent donc tous seuls, trois fois autant que ne coûte toute la marine de la France, et ce ne sont que ceux d'un seul bureau! Combien dévorent les bureaux des autres ministères, surtout celui de la police? Ce sont des abîmes effroyables, lesquels si l'on n'y porte attention, finiront par engloutir l'état même! Mais c'est la mode! On introduit des cadastres, des écoles polytechniques par tout. Il n'y a dans toutes ces innovations, que les anglais qui conservent leur nationalité, leur originalité, et leur solidité. Chez eux ni cadastres, ni écoles polytechniques, ni cercles-répétiteurs. Où reste-tu donc, judicieux critique du siècle d'Auguste? Reviens en ce monde, et après mille huit cent quatre-vingt trois ans, fait nous encore une autre epître comme la dix-neuvième de ton premier livre, nous en avons grandement besoin, personne ne saurait la faire aussi bien que toi, malgré nos progressions et rétrogradations dans la littérature classique pendant vingt siècles.

(5) M. *Nell de Breauté* se trompe. Il n'a pas besoin d'aller bien loin, pour se désabuser, il n'a qu'à regarder la page 449 de notre avant-dernier Cahier (Vol. III) et il y trouvera qu' avec un excellent cercle-répétiteur de *Reichenbach*, nous nous sommes encore trompés de 10 secondes sur la latitude du

mont S. Victoire. Il en aura été probablement de même avec les latitudes de Florence et de Pise, l'une des deux, et peut-être tous les deux sont encore erronées de quelques secondes, puisqu'elles ne s'accordent pas avec la différence des latitudes géodésiques. Je ne dirai pas à présent où est la faute, si elle est dans l'observateur, ou dans le constructeur de l'instrument. Peut-être ni chez l'un, ni chez l'autre. Un instrument peut avoir été construit sur des principes très-exacts, et très-rigoureux en *théorie*, mais très-vicieux, très-impraticable en exécution et en *pratique*. Le principe de répétition sur le limbe gradué d'un instrument est admirable, et s'applique avec un succès incontesté aux angles entre les objets terrestres, mais transportez-le aux objets célestes, et faites y entrer les niveaux, ce n'est plus la même chose. M. *Nell de Breauté* l'a aussi éprouvé; il dit que son cercle-répétiteur est détestable pour les latitudes, mais qu'il vaut beaucoup mieux pour les angles terrestres. Pourquoi les artistes anglais se sont-ils constamment refusés à construire des cercles-répétiteurs? Je crois par la même raison que M. *Repsold* à Hambourg n'en a jamais fait!

(6) Comment? Des capitaines de vaisseaux français avec *trente-quatre* écoles d'hydrographie, établies dans tous les ports du royaume, ne sauraient, ou ne voudraient calculer les longitudes de leurs vaisseaux par les distances lunaires, tandis que des cuisiniers, des nègres savent le faire sur des vaisseaux américains?

J'ai promis, page 513 du 1er vol. de cette *Correspondance*, que je raconterais un jour ce qui m'était arrivé sur un vaisseau américain, *Cleopatra's Barge*, qui était venu au mois de juillet 1817 de *Salem* (*) relâcher dans le port de Gênes. Toute la ville courait voir ce magnifique palais de Neptune, plus de 20 mille ames y ont été admirer cette merveille, la beauté, le luxe, la magnificence de ce superbe château d'eau. J'y fus comme les autres. Le propriétaire à bord de son vaisseau, était un riche particulier de *Salem*, qui s'était prodigieusement enrichi par les prises, que ses corsaires, qu'il avait armés, avaient fait sur les anglais, dans les dernières guerres entre ces deux

(*) *Salem*, l'une de plus jolies villes de la province de Massachusetts des Etats-unis d'Amérique, à 6 lieues de Boston. Latitude 42° 35′ 20″ Longitude 73° 9′ 30″.

nations. Il était frère du ministre de la marine des états-unis. Il avait fait construire ce vaissean élégant pour son amusement, d'après des principes et des idées toutes nouvelles; c'est le plus fin voilier qui existe en amérique. Il voyageait pour son plaisir dans ce joli bijou, qui paraissait plutôt le modèle d'un cabinet de curiosité, qu'un véritable vaisseau. Il était venu sur cette charmante coquille de l'amérique, pour faire une promenade en Europe, et pour faire le tour de la méditerranée. Il a visité tous les ports d'Espagne, de France, d'Italie, les Archipèles, les Dardanelles, les côtes de l'Asie, de l'Afrique etc. Il est resorti par le détroit de Gibraltar, où il était entré un an avant, pour se rendre chez lui. Nous avons appris depuis qu'il est mort à *Salem*, peu de tems après son retour; il s'appellait *George Crowninshield*, était d'origine allemande; son grand père, officier en Saxe, ayant eu le malheur de tuer son adversaire dans un duel, se réfugia en amerique. Le cap.[e] de ce beau vaisseau, petit vieillard fort éveillé, était le cousin du propriétaire, son fils, jeune homme de 16 à 17 ans était son second. Je n'entrerai pas ici dans les détails de la construction remarquable de ce vaisseau, et encore moins dans ceux de son luxe, et de sa magnificence; toutes les feuilles publiques en ont parlé dans le tems. En demandant par hazard des nouvelles de mes amis et correspondans à Philadelphie et à Boston, il est arrivé qu'entr'autres j'avais nommé M. *Bowditch*. C'est l'ami de notre maison, et notre voisin à *Salem*, me répondit le vieux capitaine, mon fils, que vous voyez là, est son élève, c'est proprement lui, et non pas moi, qui conduit ce vaisseau, tâtez le un peu pour voir s'il a appris quelque chose. Voici notre dialogue : - Vous avez eu un excellent maître en hydrographie, il n'a pu manquer de former un très-bon élève. En attaquant le detroit de Gibraltar, quel était l'erreur de votre estime? - Le jeune homme me répondit, 6 milles. - Vous aviez donc bien votre longitude, comment l'avez vous faite? - D'abord avec nos montres marines, et ensuite par les distances lunaires. - Vous savez donc prendre et calculer la longitude sur les distances lunaires? - Ici mon jeune capitaine semblait avoir été offensé par ma question, il me répondit avec un sourire dedaigneux; eh! je saurais bien calculer une longitude, notre cuisinier sait le faire! - Votre cuisinier? - Ici le propriétaire du vaisseau et le vieux capitaine, m'assurèrent, que le cuisinier

à bord calculait fort bien les longitudes, qu'il en avait même la passion, et qu'il les calculait toujours. Le voilà, me dit le jeune homme, en me montrant du doigt un nègre sur l'arrière du vaisseau, ceint d'un tablier blanc, une poule dans une main, un couteau de cuisine dans l'autre. Avancez *John!* lui cria le Capitaine, ce Monsieur est surpris de ce que vous calculez les longitudes; repondez. *Moi;* quelle méthode employez vous pour calculer la longitude par les distances lunaires? *Le cuisinier.* Cela m'est égal, je me sers de la méthode de *Maskelyne*, de *Lyons*, de *Witchel*, de *Bowditch*, mais je préfère celle de *Dunthorne*, j'y suis plus accoutumé et je finis plus vîte. Je ne saurais exprimer ma surprise d'entendre parler ainsi cette face noire, une poule sanglante et le tranchelard à la main. Allez, lui dit M. *Crowninshield,* déposer votre poule, apportez vos livres et vos cahiers, et montrez vos calculs à Monsieur. Le cuisinier revint avec ses livres sous le bras. Il y avait le *practical navigator* de *Bowditch*, les *requisite tables,* les tables des logarithmes de *Hutton*, le *nautical Almanac*, contrefaction de celui de Greenwich, mais très-mal imprimé à Philadelphie. Je vis tous les calculs de ce nègre, de latitude, de longitude, du tems vrai, qu'il avait fait dans sa traversée. Il répondit à toutes mes questions, avec une netteté admirable, non pas en latin de cuisine, mais en fort bon language hydrographique. Ce cuisinier avait fait comme mousse, le tour du monde sur le vaisseau du capitaine *Cook* dans son dernier voyage; il savait des détails sur l'assassinat de *Cook* à *Owhyhée*, le 14 février 1779.

La plupart de mes matelots, que vous voyez ici, me dit le propriétaire du vaisseau, savent manier le sextant, et faire les calculs nautiques. Effectivement M. *Crowninshield* leur tenait tous les maîtres. Il avait prit à son bord, à Gênes, un maître de langue italienne. Il en avait un pour la langue française; c'était une jeune homme qui avait perdu les doigts de la main en Russie par la gelée. Quelle instruction, quel ordre, quelle propreté, quelle somptuosité sur ce vaisseau! Je pourrais encore dire bien des choses sous plusieurs autres rapports sur cette véritable barque de Cléopatre (*).

(*) On sait ce que les historiens, ou les fabulistes (je ne sais lesquels des deux) ont rapporté de la barque de la fameuse reine d'Egypte *Cléopa-*

(7) Aujourd'hui qu'aucun préjugé ne s'oppose plus en France au développement du génie et des talens, on verra bientôt se former d'habiles marins, surtout si cet autre funeste préjugé, ce mépris ignominieux avec lequel on traite la marine marchande, aura été radicalement extirpé. Nous voyons par le passage de la lettre de M. *Nell de Breauté* avec plaisir, qu'en tems de paix, les officiers de la marine de l'état, montent des vaisseaux de commerce. Les anglais sont dans cet usage depuis long-tems, et le gouvernement voit cela avec plaisir (*), et l'encourage même. La solde de l'officier à demi-paye, ou en retraite, continue toujours, et si je ne me trompe, avec quelque avantage; au moins un officier qui aura navigué en tems de paix sur des vaisseaux de commerce, est bien sur d'être employé par son gouvernement de préférence à celui, qui aura végété dans l'oisiveté. La mer est la seule bonne école du navigateur. C'est une science de pratique et d'expériences continuelles, qu'on n'apprend pas au coin du feu; elle doit non seulement former l'esprit à des connaissances théoriques, mais on doit aussi y apprendre à endurcir le corps, l'accoutumer aux privations et aux fatigues, facultés qu'on n'acquiert pas dans les ports, ni dans les boudoirs, ce n'est pas là, qu'on apprend à maîtriser les vents et les flots.

Un autre avantage qui résultera de cette bonne intelligence dans la marine d'une nation; c'est qu'elle contribuera à mieux faire respecter son pavillon. Si les vaisseaux de commerce sont quelquefois commandés par des marins militaires, les vaisseaux marchands ne seront pas si fréquemment et si impunément insultés comme on en voit des exemples tous les jours. On aurait de la peine à le croire, si l'on ne le trouvait imprimé en toutes lettres, ce que le malheureux de *la Perouse* avait écrit à son ami, M. de *Fleurieu*, *qu'un affront peut être considéré comme presque sans importance, quand il ne s'agit que d'un bâtiment marchand.* C'est donc ainsi qu'un état gouverné par l'oligarchie protège le commerce et l'industrie nationale! Croyra-t-on encore que les prérogatives exclusives sont nécessaires à

---

tre, qui descendit le fleuve *Cydnus* dans un bâtiment, dont la poupe était d'or, les voiles de pourpre, les rames d'argent, etc....

(*) On nous a dit, qu'il en est de même dans la marine impériale de Russie.

la prospérité des états, et au bonheur des citoyens qui les composent?

Un troisième avantage qui résultera de cet usage que les officiers de la marine militaire commandent quelquefois des vaisseaux de commerce, c'est l'introduction d'une meilleure discipline dans les équipages. On ne verrait point arriver tant de mutineries et tant d'accidens funestes, qui proviennent la plupart du tems des défauts d'ordre et de subordination. Si un capitaine marchand eut fait le naufrage de la frégate *l'Alceste* au détroit Gaspar, qui a ramené de la chine l'ambassadeur *Lord Amherst*, (*) tout le monde y aurait peut-être péri comme dans la *Méduse*, mais le capitaine *Maxwell* a bien su le sauver par la bonne discipline et par le bon esprit, qui régnait à son bord, et surtout par la confiance que son équipage avait dans la valeur, et les talens de son brave capitaine. De même *Sir Murray Maxwell* a bien su réprimer à Canton l'insulte et l'affront que les chinois avaient fait à son pavillon. Un capitain-marchand se serait laissé maîtriser par son intérêt et par sa faiblesse, il se serait soumis plus facilement aux humiliations imposées par ces barbares, ce qui n'aurait fait qu'ajouter à leur orgueil et nourrir leur insolence. Les ménagemens, la délicatesse des procédés ne sont considérés chez ces peuples que comme des marques de faiblesse et de poltronerie. La conduite de feu l'amiral *Drury* et du Capitaine *Maxwell* devant Canton, en sont des preuves évidentes. C'est-là la raison, que les bâtimens de commerce anglais sont par tout autant respectés, comme ceux de l'Etat. Si le Capitaine *Rey* du vaisseau de commerce le *Henry* parti de Bordeaux le 3 février 1819, a douté si M. de *Laperouse* lui eut accordé sa protection, pour venger une insulte que les Cochinchinois lui avaient faite dans la rivière de *Hué*, (**) un

---

(*) *Corresp. astr*, Vol I. p. 296.

(**) Voyez p. 84 du Cahier de juillet 1820 du *Journal des Voyages, découvertes et navigations modernes etc* .... redigé par une societé de géographes, et de voyageurs français et étrangers publié à Paris par M. *Verneur*. C'est le 21[me] Cahier depuis la publication de ce journal intéressant, qui a commencé le 1[er] novembre 1818, et qui paraît régulièrement tous les mois à Paris chez le libraire *Colnet*, quai Malaquai n.° 9. Le prix de l'abonnement pour les pays étrangers est de 36 francs par année. Les auteurs et les voyageurs qui seraient dans l'intention de publier des mémoires, des extraits, des annonces de leur voyages, pourront se ser-

Capitain-marchand anglais n'aurait jamais pu douter un instant qu'un Capitaine *Maxwell* ne l'eut protégé de tout son pouvoir en telles circonstances. Si la marine en France n'était pas dans un état si faible et si précaire, aurait-on vu naguère un député faire à la tribune avec beaucoup d'anxiété la démande à la chambre, si en cas de rupture avec l'angleterre, la marine serait assez puissante pour protéger les colonies et le commerce? Aurait-on entendu ce même député dire que le ministère de la marine présente un budget de 44 à 50 millions à la chambre sans qu'elle voit la nécessité d'une telle dépense, qu'elle ignore dans quelle vue, elle est faite, et quels sont les résultats, qu' elle doit produire?

(8) Il faut espérer que bientôt les navigateurs seront suffisamment pourvus d'almanachs qui leur rapporteront ces distances planétaires. Le gouvernement danois en a donné le premier exemple, (*) le gouvernement anglais fera bientôt la même chose ainsi que nous le conjecturons par un passage dans la préface de l'Almanach nautique pour l'an 1822, où il est dit, page IV; *s'il y aura de l'avantage d'insérer* (dans l'Almanach) *les distances de la lune à jupiter, cela dépendera de la précision des tables de cette planète, ce qu'on décidera bientôt par les observations les plus exactes.*

Les tables de Vénus de M. le Baron de *Lindenau*, et celles de Jupiter de M. *Bouvard*, sont l'une et l'autre suffisamment exactes à pouvoir fort bien servir à l'objet, dont il est question. L'opposition de jupiter observée en 1818 a donnée l'erreur héliocéntrique de ces tables + 2″ en longitude, et — 4″ en latitude. M. *Rumker* à la réquisition de M. *Pond* à Greenwich a comparé un grand nombre de ses observations de Vénus faites en 1811, avec les tables de M. de *Lindenau*, l'erreur géocentrique moyenne était + 3″ en longitude, et + 2″ en latitude.

Mais supposons, que les erreurs de ces tables, fussent assez considérables, pour porter préjudice à la longitude déduite de

---

vir de la voie de ce journal très-répandu. Ceux qui desireront avoir un certain nombre d'exemplaires de leurs mémoires tirés à part, pourront prendre des arrangemens pour cela. Ils n'auront qu'à s'adresser (franc de port) à M. *Verneur* Editeur-propriétaire du journal, rue Saint-Honoré n.° 283 près les Tuileries.

(*) *Corresp. astr.* Vol. I. p. 586 Vol. II. p. 568.

ces distances, rien de plus facile que d'y apporter remède, en appliquant aux lieux héliocentriques calculés par ces tables, leurs erreurs moyennes trouvées par les observations les plus exactes que l'on fait de ces planètes journellement dans tous les observatoires bien réglés. Dans l'état actuel où se trouvent toutes nos tables astronomiques, ces erreurs moyennes ne changent pas subitement ni prodigeusement d'une année à l'autre, il faut pour des écarts notables, un espace de plusieurs années, or les Almanachs nautiques ne se calculent que deux, trois tout au plus quatre années d'avance, un aussi petit intervalle de tems ne saurait apporter un grand changement dans les erreurs de ces tables, et par conséquent dans les distances lunaires qu'on calculera, et dans les longitudes qu'on en déduira. On peut également appliquer ce raisonnement et ces corrections aux tables de la lune. Je le sais, on ne l'a pas fait jusqu'à présent, j'y appelle l'attention à qui de droit et de devoir. Les observatoires se renderont encore plus utiles par là.

NOUVELLES ET ANNONCES.

I.

Réponse très-claire à une réponse inconcevable.

Dans les annales de chimie et de physique, par MM. *Gay-Lussac* et *Arago*, cahier du mois d'avril 1820, tome XIII, pag. 438, 440. On a inséré *une réponse à un article de la Correspondance de M. de Zach.*

On a plusieurs exemples de légertés inconcevables, mais celle dont il s'agit ici n'a pas son égale, si ce n'est celle que vient de nous donner la *Connaissance des tems pour l'an* 1821, laquelle pourrait fort bien la surpasser encore, et caractériser ces hommes qui se font un jeu de l'honneur, de la loyauté, de la bonne foi, et de leurs devoirs (1).

Deux membres du bureau des longitudes de Paris, portent des plaintes sur ce que le Baron de *Zach*, avait dit dans sa *Correspondance astronomique etc.... que M. le général* Mudge *communiquait jour par jour ses observations aux observateurs français, mais sans réciprocité de la part de ces derniers, quoiqu'elle eût été promise.* Ils ajoutent ensuite: *comme cette assertion présentée au public sous l'autorité de M. de* Zach, *pourrait jeter des doutes sur notre bonne foi, nous croyons devoir y faire une réponse précise et simple.*

En quoi consiste cette réponse précise et simple? En ce que ces Messieurs assurent *qu'il est faux que les observateurs anglais et français se fussent mutuellement promis de se communiquer jour par jour leurs observations, qu'il est également faux que le général* Mudge *ait communiqué journellement les siennes etc....*

Tout cela peut être faux ou vrai, ce n'est pas de cela dont il s'agit *pour le moment;* il s'agit de repousser une accusation fausse, infidelle, déloyale et perfide, et de prouver qu'il est faux et contraire à la vérité, que ce soit le Baron de *Zach* qui ait dit ce que ces Messieurs lui font dire avec tant d'honneur et de bonne foi.

D'après la manière si pleine d'honneur avec laquelle ces Messieurs présentent toutes ces *faussetés*, il paraît que ce soit le Baron qui les a imaginées, que c'est lui, qui leur a fait *cette accusation injuste par un moti qu'ils laissent au lecteur à caractériser.* C'est notre tour à présent de faire juger nos lecteurs du caractère, de l'honneur, et de la bonne foi de nos agresseurs, et ils seront tout-à-l'heure en état de s'en former une idée *simple* et *précise.*

Nous avons bien vu un cas, dont nous avons fait mention dans le 1er vol., p. 135 de notre *Correspondance*, qu'un collegue de ces Messieurs, après s'être approprié la formule d'un autre, et après avoir été repris là-dessus, ne pouvant nier qu'il n'ait vu l'ouvrage d'où il l'avait pris, s'en est excusé, en disant: *qu'il avait négligé de tourner le feuillet du livre.*

Nous voilà dans un cas semblable, qui prouve qu'il existe une nouvelle méthode, inconnue jusqu'à présent, de lire et de critiquer les livres sans tourner les feuilles. Il faut espérer qu'on ne fera pas un secret d'une si belle invention, et qu'on la communiquera bientôt au public, nous voyons seulement qu'elle existe, et qu'elle se pratique, mais nous ignorons encore comment, et de quelle façon elle se pratique.

Ces Messieurs ne citent ni le cahier, ni la page de la *Correspondance astronomique*, où se trouve l'*assertion* fausse et hazardée du Baron de *Zach*, dont ils se plaignent, et qu'ils réfutent par une autre *assertion*, qui arrive, à la vérité, un peu tard. Ils citent *l'avant-dernier cahier* de la *Correspondance.* Quel est cet *avant-*

dernier cahier dont parlent ces Messieurs dans leur cahier du mois d'avril 1820? Mais on sait depuis long-tems, que ces Messieurs ont une grande *horreur des citations.*

N'importe! avec un peu de peine et quelque patience on trouvera bientôt les passages dans la *Correspondance* où il est fait mention de fameuses observations de *Dunkerque*, desquelles depuis treize ans on a tant parlé et rien appris. Pour épargner la peine à nos lecteurs, nous les renverrons exactement aux cahiers et aux pages de la *Correspondance*, où il est question des observations anglaises et françaises faites à *Dunkerque*, nous n'assurerons rien, pas même *avec serment par devant notaires et commissaires du quartier*, nous prions seulement nos lecteurs de lire avec attention les pages que nous leur indiquerons, et par lesquelles ils verront *luce meridiana clarius*, que ce n'est pas le Baron de *Zach* qui a dit, ce que ces Messieurs, *par des motifs que nous laissons à nos lecteurs à caractériser*, lui prêtent avec tant d'honneur, et lui font dire avec tant de bonne foi.

Si nos lecteurs veulent prendre la petite peine, que nos agresseurs n'ont pas voulu se donner, de *tourner les feuillets* du cahier du mois de juin 1819, vol. II, p. 567, ils y trouveront une lettre de M. *Schumacher*, écrite après son retour de Londres, datée d'*Altona*, le 15 juin 1819, dans laquelle il marque au Baron ce qu'on va lire:

M. Mudge *m'a communiqué la latitude qu'il a observé avec cet instrument* (secteur de Ramsden) *à Dunkerque, mais il n'a point observé sur le même emplacement dans lequel les français avaient fait leurs observations. Il* A COMMUNIQUÉ LES SIENNES SUR-LE-CHAMP, AU MOMENT QU'ELLES ONT ÉTÉ FAITES, AINSI QU'ON EN ÉTAIT CONVENU, *mais à mon départ de Londres les observations françaises n'y étaient pas encore arrivées* (2).

Remarquez à présent, que les observateurs français

n'ont jamais réclamé, contredit, refuté, ou repoussé, cette assertion si clairement énoncée, et imprimée depuis quinze mois dans la *Correspondance*, assertion laquelle après plus d'un an, ils imputent au Baron à l'occasion d'une petite note qu'il a faite en passant, et dans laquelle il *répète*, ou plutôt *indique* en deux mots ce que M. *Schumacher* avait rapporté amplement dans sa lettre. C'est dans le cahier du mois d'août 1819, II vol., p. 165, que le Baron a ajouté cette note de trois lignes, sur laquelle se rabattent ses agresseurs, à l'occasion d'une autre lettre que M. *Schumacher* lui avait écrite de Coppenhague, en date du 17 décembre 1819, et pour qu'on ne puisse se tromper, et vérifier d'où vient cette assertion, le Baron a eu soin de citer à la fin de sa note le cahier et la page de la *Correspondance*, où se trouve cette assertion, et y renvoit le lecteur.

Ici l'excuse de n'avoir pas tourné le feuillet, ne peut plus servir, il en faut imaginer une autre, mais plus adroite; car ces Messieurs n'avaient pas besoin de feuilleter, la citation se trouve sur la même page au bas de la note, mais les observateurs français ne font mention que de cette note, rien que la note, *par des motifs qu'on laisse au lecteur à caractériser*, ils n'ont pas jugé à propos de faire mention du renvoi à la lettre de M. *Schumacher*; par *des motifs qu'on laisse au lecteur à deviner*, ils gardent un coupable silence sur cette lettre, il ne s'attachent pas à la réfuter, ils ne nomment pas même son auteur, (quelle finesse! quelle adresse!) mais avec beaucoup d'honneur et de bonne foi, ils attaquent la petite note du Baron, qui ne fait qu'*indiquer* par incident et en *deux lignes*, ce que M. *Schumacher* rapporte plus au long et plus clairement en *dix lignes*. Quelle délicatesse de procédé! Quel modèle de point d'honneur!

La conscience de nos lecteurs, nous nous en flattons, sera maintenant suffisamment éclairée, pour trouver sans

peine, de quelle côté est la vérité, la bonne foi et l'honneur, sentimens, dont ces Messieurs se targuent tant; ils devineront sans peine *les motifs qui caractérisent* ce procédé, auquel nous n'ajouterons aucune épithète, laissant à tout lecteur juste, honnête et équitable d'y suppléer dans son indignation.

En vérité c'est honteux! Lorsqu'on veut s'excuser, lorsqu'on veut se venger, au moins faut-il le faire avec plus de ruse, et avec plus d'artifice! Si ces Messieurs avaient été plus fins, et plus adroits, loin d'aller chercher querelle au Baron, ils auraient dû tout au contraire lui savoir gré de ce qu'il *n'a pas tout dit*, comme il aurait pu le faire; et comme ils ont tant de pénétration, de discernement, de tact et de réflexion dans leur esprit, ils auraient bien pu deviner, ou soupçonner, que ces points.... à la suite de l'article dans la lettre de M. *Schumacher* (vol. II, p. 567) cachaient encore bien des choses, et certes il y a là plus d'une anguille sous roche, mais par ménagement le Baron ne les a pas fait imprimer, mais si ces Messieurs insistent et persistent à le persécuter avec leur honneur et leur justice, ils l'obligeront de les publier, et bien d'autres choses encore, dont ils seront bien étonnés, et ce qui assurément ne leur fera ni honneur, ni plaisir. Ces Messieurs peuvent être assurés que le Baron a de fort-bons renseignemens, qu'il travaille sur de *bons mémoires*, mais il ne veut pas augmenter le scandale, lequel déjà n'est que trop public par leur propre faute, et que malheureusement on ne peut plus ni cacher, ni pallier.

Lorsque le secrétaire perpétuel de l'institut des sciences à Paris, après la mort de son compatriote, collègue, et collaborateur M. *Méchain*, en vertu des fonctions de sa place, devait faire l'éloge de ce savant utile et estimable, il a été obligé de puiser dans l'étranger les notices sur la vie de son confrère, chez le Baron de *Zach*. Il l'avoue lui même, car après avoir fait et imprimé cet

éloge, (lequel cependant contient encore quelques petites erreurs) il dit, dans les mémoires de l'institut des sciences, tome VI, p. 2. *Tous ces détails sont déjà connus par une notice, imprimée dans le journal allemand de M. de Zach*, QUI PARAIT AVOIR TRAVAILLÉ SUR DE BONS MÉMOIRES (*). Si ces Messieurs continuent de provoquer le Baron, avec l'honneur et la bonne foi dont ils viennent de donner une preuve, ils l'obligeront à la fin de publier pour sa défense des choses, qui pourraient leur faire bien de la peine, et il paraîtra encore que le Baron *aura travaillé sur de très-bons mémoires.*

Si ces Messieurs tournaient mieux et avec plus d'attention les feuilles de la *Correspondance astronomique*, qu'ils lisent, Dieu sait comment, puisqu'ils y font des réponses, comme on vient de le voir, ils auraient pu s'appercevoir, que le Baron connaît un peu l'histoire de l'astronomie moderne, et qu'il doit être en possession de matériaux très-importans, et peu connus. Comme ils n'ont rien remarqué, nous leur dirons que depuis vingt ans deux savans les plus célèbres et les plus illustres de l'institut de France ont fait le Baron de *Zach* dépositaire de plusieurs *confessions* et *mémoires secrets* avec prière de les publier après leur mort. Le Baron ne l'a point fait jusqu'à présent, parceque plusieurs des acteurs sont encore vivans; il ne demande pas mieux, et il desire de tout son coeur d'en garder le secret, et d'ensévelir ces scandales dans un oubli éternel, mais si des procédés tels qu'il vient d'éprouver et de repousser, continuent, on le forcera de révéler des choses qui ne feront ni honneur, ni plaisir. . . . .

M. De la *Condamine* ayant été entraîné malgré lui

(*) Lorsque M. le *Chevalier*, célèbre auteur de voyages de la Propontide et de la Troade voulut écrire la vie de feu M. *Méchain*, il s'est aussi adressé au Baron pour avoir des données exactes, qui n'étaient pas connus en France. Le Baron dira peut-être un jour, comment et pourquoi tant de matériaux importans ont été déposés entre ces mains.

dans une défense scandaleuse, dans laquelle (chose inouie jusqu'alors) on vit figurer au milieu des observations astronomiques, des notaires, des juges, et des procès verbaux, a dit à cette occasion. *On dit souvent qu'on ne doit pas répondre aux critiques, pas même à celles où l'honneur est intéressé. On cite plusieurs exemples illustres. Voici ce me semble les seuls motifs humains qui puissent déterminer au silence un auteur attaqué personnellement : l'impuissance de répondre, un profond mépris pour le critique, l'indifférence pour le vrai, l'insensibilité réelle ou affectée pour l'opinion publique, beaucoup d'amour du repos, dont un grand fond de paresse peut quelquefois se décorer* (*).

Le Baron pense sur ce point comme M. De la *Condamine* et suivra son exemple. Il ne manque ni de raisons, ni de courage pour répondre. Il ne méprise pas la critique, il aime la vérité, et il n'est pas indifférent à l'estime publique. Quoique avancé en âge il a encore beaucoup d'activité, nul fond de paresse, grand ennemi du *dolce far niente*, il saura encore se défendre sans recourir à des subterfuges, à des échappatoires, à des faussetés et à des infidélités. Il n'employera pour cela ni la perfidie du serpent, ni la béate douceur de la colombe, mais il saura toujours dire franchement et loyalement avec un esprit libre et indépendant la vérité telle qu'elle est, et il saura toujours repousser avec force et indignation toutes les injustices qu'on voudra lui faire. Il défendra, comme l'a dit M. de la *Condamine*, son existence, en laissant à ses agresseurs la leur, *en la renfermant dans ses vraies limites.*

La réponse que le Baron de *Zach* a d'abord fait à

(*) Supplément au journal historique du voyage à l'équateur et au livre de la mesure des trois premiers degrés du méridien, servant de réponse à quelques objections, par M. De la *Condamine* à Paris 1752, page 221. La seconde partie, pour servir de réponse aux objections de M. B. (Bouguer) a parue en 1754.

l'agression peu réfléchie les *annales de physique etc....* était beaucoup plus longue que celle qu'il publie actuellement. Il y a développé plusieurs causes de cette colère astronomique, et il s'est laissé emporter par la facilité qu'il avait de produire un grand nombre de faits pour les prouver; mais pour donner le premier l'exemple de la modération, il les a supprimés, il espère qu'il ne sera pas contraint de les mettre de nouveau en œuvre, et d'en faire usage.

Un célèbre et excellent journal français, justement très-répandu, a demandé, *quand le Baron de Zach ferait sa paix avec les français?* Cette demande faite dans un journal rédigé par plusieurs membres de l'institut, a bien fait rire le Baron. Il ignorait jusqu'alors qu'il avait le malheur d'être en guerre avec toute une nation, et encore avec une nation si grande, si généreuse, si noble, si spirituelle, parmi laquelle il a beaucoup vécu, dans laquelle il a le bonheur de compter un grand nombre d'amis intimes, très-affectionnés, très-attachés; nation éminemment hospitalière, dont il n'a qu'à se louer, et dont il estime et respecte infiniment tant de grandes et belles qualités, que le monde entier reconnaît, et qui n'ont nullement besoin du témoignage, et du suffrage d'un individu isolé. Tout ce que le Baron sait, c'est que par fois il a contrarié un peu un couple de savans français, qu'il a relevé quelques fois leurs fautes, leur erreurs, et rabaissé leur prétentions et leur dictatures souvent si injustes, si partiales, imprégnées de tant de préjugés nationaux, dont ils accusent les autres. Si le Baron relève des erreurs de quelques savans français, il en relève aussi des savans anglais, allemands, italiens, espagnols etc., comme cela se pratique dans tous les écrits critiques chez toutes les nations policées et cultivées de l'univers, car sans critique, comme l'a dit Plutarque, *sans franc-penser en l'exercice des lettres, il n'y a ni lettres, ni science, ni esprit, ni rien.* Le Baron exerce cette critique

envers lui-même, il relève ses propres erreurs, il s'en accuse; il a démontré, il a même disputé avec des savans étrangers, pour leur faire voir, que les fautes dont ils s'inculpaient n'étaient pas les leurs, mais les siennes. Cette *Correspondance* en fournit plus d'un exemple, et le cahier présent en renferme un. C'est ainsi que les savans qui cultivent les sciences par amour (comment peut-on les cultiver autrement avec succès ?) devraient agir, et non comme ceux qui dans ce sacré culte ne voyent que des moyens de parvenir, d'obtenir des places, de l'avancement, d'acquérir de la fortune et de la considération, même hors du sanctuaire des sciences, en s'élançant dans le labyrinthe d'intrigues tortueuses, et en se plongeant dans l'abîme d'ambitions et de vanités ridicules.

Un autre journaliste a reproché au Baron qu'il traitait avec un peu trop d'amertume les (*quelques*) savans français. Mais comment faire lorsqu'on est attaqué d'une manière aussi perfide, comme nos lecteurs viennent de s'en convaincre, *si natura negat, facit indignatio versum.* Tout mortel a ses défauts, les immortels de la mythologie avaient les leurs, et ils n'étaient pas petits. Le Baron avoue franchement qu'il n'a pas les vertus apathiques de la colombe, du mouton, de l'agneau, mais en revanche il n'a pas ce que de très-mauvais naturalistes ont appellé la *prudence du serpent*, il se défendera par conséquent toujours avec franchise et sans perfidie, il repoussera toujours avec force et sans hypocrisie l'erreur et l'injustice.

Il est vrai, il y a certaines fautes dont on ne veut jamais convenir, et qu'on s'évertue de pallier au possible. Il y a près de soixante et dix ans qu'on en a parlé, voici de quelle manière M. *Bouguer* les caractérise; il est fort à propos de rappeller ici ces réflexions.

L'extrême candeur en fait d'observations n'est pas absolument commune; l'observateur se dit à lui-même,

qu'il ne fait tort à personne en donnant à son travail une grande apparence d'exactitude, et il a besoin d'un certain caractère d'esprit pour convenir de ses fautes avec ingénuité; la tentation serait presque insurmontable, s'il s'agissait d'opérations qui ont duré plusieurs années, qui ont coûté des peines infinies, et de grands frais, et qu'on s'apperçut qu'on va laisser entrevoir qu'on en a perdu tout le fruit.

Nos agresseurs finissent leur soi-disante réponse au Baron de *Zach*, à une demande qu'il n'a pas faite, avec cette phrase touchante et sensible :

Nous laissons au public impartial et sensible aux principes de l'honneur, à juger le procédé de M. de Zach envers nous, et à caractériser le motif qui l'a pu porter à semer, par une accusation injuste, les élémens de discorde entre les savans de deux nations, qui sont déjà malheureusement divisées par trop de préjugés nationaux (*).

Cette phrase est très-remarquable, et renferme bien des choses, sur lesquelles nous ferons un petit commentaire.

Nos lecteurs connaissent déjà à fond l'acte d'accusation, et l'injustice criante avec laquelle le Baron seme la discorde entre les savans des *nations*. Mais si ces Messieurs avaient la coutume, qu'ils n'ont pas, de tourner les feuillets des livres qu'ils lisent, on ignore encore comment, ils auraient pu trouver, il y a plus d'un an, une réponse toute faite à leur phrase, dans le 1.er vol. de la *Correspondance*, page 508. Mais comme les grands gé-

(*) Justification des mémoires de l'Acad. R. des sciences de 1744 et du livre de la figure de la terre, déterminée par les observations faites au Pérou. Sur plusieurs faits qui concernent les opérations des académiciens, par M. *Bouguer*. Seconde édition, à Paris 1809, page 22. La première édition est de l'an 1752. Il y a bien peu d'astronomes qui savent la véritable cause de cette nouvelle et récente édition d'un vieux livre, qui ne paraît plus présenter aucun intérêt pour la science, de même qu'ils ignorent les motifs d'une nouvelle édition d'un vieil ouvrage de *Clairaut*. On nous a assuré qu'on va incessamment donner encore une nouvelle édition de quelques oeuvres d'*Euler*, et de *D'Alembert*. Nous expliquerons tout cela, lorsqu'on nous forcera de le faire, pas autrement.

nies ne *lisent* jamais, mais *inventent* toujours, nous répéterons ici, ce que nous y avons dit, car nous pensons, que s'ils avaient lu ce passage, ils se seraient peut-être abstenus de *faire de leurs mauvaises affaires celles des nations*; comme ils en ont l'habitude, ce qui au reste ne serait que complétement ridicule, s'il n'y avait pas eu un tems (et nous espérons qu'il ne retournera plus) où cela était *souverainement* dangereux. Cette tactique affreuse dans le tems de la terreur et de l'épouvante européenne, était abominable et exécrable. Le Baron a un respectable ami, lequel par une semblable tactique, et sous pretexte *de semer la discorde entre les nations* a été enlevé, lorsqu'on y pensait le moins, par une grande force armée, contre tous les droits de gens, de souveraineté, de légitimité, car, comme l'on sait, dans toute la nature, c'est toujours la force majeure qui fait exception, et qui domine sur tous les droits, sur toutes les lois morales et physiques. Cet ami a disparu, sans que son souverain légitime, sa femme éperdue, ses enfans au désespoir, et ses amis aux transes, ayent su pendant *dix-sept mois* ce qu'il était devenu (*). Peu s'en est fallu que le Baron ne fut enveloppé lui-même dans ce désastre, il n'a du son salut qu'à une circonstance assez singulière. Le juge-rapporteur en examinant les papiers du détenu, y avait trouvé plusieurs lettres confidentielles du Baron, écrites à son ami malheureux. Si une seule d'elles était parvenue entre les mains de l'inquisition de Paris, ou seulement de celle siégant alors à Hambourg, il aurait probablement subi le même sort

---

(*) Il était pendant tout ce tems détenu au secret dans les cachots de la citadelle de Magdebourg, alors entre les mains des français. Toute l'Allemagne connaît cette déplorable histoire, que M. le Conseiller de la cour Becker a décrite lui-même, dans une petite brochure allemande de 200 pages dont le titre est *Rudolph Zacharias Becker's, Leiden und freuden in siebenzehnmonatlicher französischer Gefangenschaft von ihm selbst beschrieben, Ein Beytrag zur Charakteristik des Despotismus. Gotha* 1814.

de son ami, mais par bonheur le juge-rapporteur par des motifs très-bizarres, et même un peu comiques, trop longs, et assez inutiles de rapporter ici, les a soustrait toutes, et n'en a pas fait mention dans son procès-verbal (*). Nous ne rapportons ce fait ici, que pour faire voir combien ces manœuvres, de vouloir mêler les nations, les gouvernemens, les pouvoirs et les autorités, dans de misérables disputes littéraires, sont coupables et dangereux. Le Baron l'avait déjà remarqué, il y a longtems, dans un passage de sa *Correspondance*, que nous venons de citer, que les anglais, les allemands, les italiens, n'ont pas cette mauvaise coutume de reprocher à leurs critiques, qu'ils étaient des mauvais citoyens, *qui semaient la discorde entre les nations*, parcequ'ils publiaient les erreurs et les fautes de quelques savans, tout comme si l'ignorance, l'incapacité, la négligence, les étourderies d'un individu, pouvait compromettre l'honneur de toute une nation. Non! non! ce ne sont pas quelques mauvaises observations, faites par quelques astronomes mal-adroits, avec de méchans instrumens, qui peuvent compromettre l'honneur, et troubler la bonne intelligence des nations, ce sont d'autres causes qui produisent ces effets, et ces Messieurs devraient les connaître mieux que tout autre, puisqu'ils les savent si adroitement mettre en œuvre. Mais heureusement, l'article pathétique *de la discorde semée entre les savans de différentes nations*, qui en décembre 1813 aurait encore pu faire couler bien des larmes, fait rire aux éclats en avril 1820! *o Tempora*, *o Mores!* la différence n'est que de six ou sept ans.

Mais voulez-vous voir un vrai exemple comment *on*

(*) Le Baron proteste qu'il ignore encore actuellement le nom de ce juge rapporteur. Il aurait placé ici ses remerciemens, et les expressions de sa plus vive reconnaissance, s'il pouvait seulement soupçoner que cet écrit parviendrait jusqu'à lui, comme il y a toute probabilité que cela n'arrivera pas. En tout cas, ce qu'il en dit ici suffira.

sème la véritable discorde entre les nations, ouvrez le journal de l'Empire du vendredi 17 décembre 1813, publié sous le règne du plus affreux terrorisme, et lisez l'article suivant: *notre gazette contient aujourd'hui de basses insultes contre le célèbre chimiste anglais* Sir Humphry Davy, *qui a obtenu la permission de débarquer à Morlaix pour faire en France un voyage scientifique. On le traite de philosophe aventurier, indifférent aux grands intérêts du monde. On l'accuse de chercher à satisfaire une vaine curiosité, ou plutôt une vanité coupable. Rien n'est cependant plus naturel, que les savans et les artistes cultivent les sciences et les arts, même au milieu des orages de la guerre, mais les Schlegel, les Kotzebuë* et *autres brouillons qui tiennent école de guerre civile, et qui poussent la rage contre la France, jusqu'a dénigrer les chefs-d'oeuvres de sa littérature, ont de bonnes raisons pour insulter les hommes dont la sagesse contraste d'une manière si frappante avec leurs fureurs.*

Voici précisément la même tactique, les mêmes manœuvres qu'on veut employer encore aujourd'hui. En 1813 cet article a fait *trembler* tous les savans allemands, et a fait *rire* tous les savans anglais. Les uns avaient présent à leur esprit la casematte, n.° IV de la citadelle de Magdebourg, et le sort du pauvre libraire *Palm*. Les journalistes anglais, *procul à jove procul à fulmine*, ont fait un sujet de plaisanterie de cette colère littéraire-nationale, si sérieuse, et si ridicule en même tems. Ils n'y ont vu que la fureur et la rage d'une pitoyable passion. Mais pourquoi en voulait-on jusqu'au crime capital, qui encoure la peine de mort, à *Davy*, *Schlegel*, *Kotzebue?* C'est qu'ils avaient critiqué quelques chefs-d'œuvres de chimie et de littérature française! (*)

Un passage de la réponse insérée dans les Annales de physique, nous révèle encore un grand mot. Il y est dit, *que les savans de deux nations* (l'anglaise et la française) *sont malheureusement divisées par trop de préjugés nationaux*. Vraiment? Est-ce comme cela? Nous

(*) Voyez *Die Molkenkur*, Zurich 1812, p. 30, 31.

en sommes fâchés ! Serait-ce peut-être la *Correspondance astronomique* du Baron de *Zach*, qui a *semée cette discorde?* Nous en serions au désespoir ! Mais pourquoi les savans de l'Angleterre, de l'Allemagne, de l'Italie etc., ne sont-ils pas divisés de la même manière entre eux ? Du moins on n'y entend pas de pareilles plaintes. Ce phénomène est bien extraordinaire, et mériterait d'être bien médité. Les différens, les disputes, les contestations, même entre les savans de la même nation, existeront toujours, tant qu'il y aura des opinions à soutenir, et des erreurs à combattre, c'est-à-dire, tant que ce bas-monde existera, et ne retombera pas dans une barbarie absolue; mais nous ne savions pas qu'il existait *malheureusement* une division si marquée par des préjugés nationaux entre les savans français et anglais et que ce soit un savant français qui nous l'apprenne, et qui revient tout récemment de l'Angleterre, où on dit qu'il avait été reçu avec tant de prévenance et d'hospitalité ; en vérité c'est curieux ! très-curieux ! ! Lorsque M. de *Krusenstern* est revenu de l'Angleterre, il ne s'est point expliqué de cette manière.

Dans la soit-disante, ou rien-disante réponse de nos agresseurs dans les *annales de physique*, il est encore dit : *que dès le commencement de notre réunion* (des observateurs français et anglais) *à Dunkerque, et pendant tout le tems qu'elle a duré, nous avons offert aux astronomes anglais de faire usage de nos instrumens* (3) *soit seuls, soit en société avec nous, offre dont ils n'ont pas jugé convenable de* PROFITER (*), *nous leurs avons demandé à notre tour, d'observer* (*profiter?!*) *avec le grand secteur de Rams-*

(*) *Profiter?* Comme étrangers, nous ne nous érigerons pas en juges sur la valeur des termes, et sur la finesse des expressions d'une langue si infiniment délicate comme la française, mais il nous semble (sauf meilleure instruction, que nous recevrons avec reconnaissance) que le mot *profiter* n'est pas tout à fait *convenable*, et conforme au génie et à la *politesse* de cette langue. Pour l'ordinaire, les vrais savans français qui se piquent d'écrire leur belle langue, si bien cultivée, avec tant de correction et de pureté, n'ont pas cette devise, *in verbis sumus faciles*.

den, et ils nous ont permis de le faire : ils nous ont même donné toutes les indications pratiques nécessaires au maniement de leur bel instrument; ILS NOUS ONT COMMUNIQUÉ LEURS REGISTRES, ET FOURNI LA COPIE D'UN CERTAIN NOMBRE DE LEURS OBSERVATIONS, mais cette *admission à nous servir du secteur, et cette communication des observations anglaises n'ont eu lieu, qu'après que nous avions déjà donné à M. Mudge la* LATITUDE *de notre station, telle* QU'ON LA DÉDUISAIT DES OBSERVATIONS *faites au cercle-répétiteur au Nord et au Sud du zénith.*

En lisant ce paragraphe avec attention, en tournant bien les feuillets des *annales de physique*, on serait presque tenté de s'écrier, *habemus confitentes reos*. Ces Messieurs avouent donc *de leur chef*, d'avoir reçu des anglais la *communication de leurs registres*, et la copie d'un *certain nombre de leurs observations*. Mais c'est précisément ce dont il s'agit ici, *res in hoc cardine vertitur*, c'est sur ce point que roule toute la dispute; *les anglais ont franchement communiqué leurs observations originales et les français* en retour ne leur ont communiqué que leur *latitude*! Les uns ont communiqué *leurs observations* originales, les autres n'ont communiqué que leur *resultat*: mais c'est bien ce que M. *Schumacher* a dit et pas davantage, et c'est encore ce que le Baron de *Zach* a *répété* dans la *Corresp. astron*; où reste donc à présent la réponse à l'article de la *Correspondance*, auquel on a voulu répondre, c'est *l'idem per idem*; la *soit-disante* réponse à l'article, est l'article même, bien maladroitement alambiqué, contourné et entortillé. Ainsi *répétons* le encore, sous plaisir d'une *seconde réponse*, ce que M. *Schumacher* a mandé au Baron, ce que celui-ci a imprimé dans sa *Correspondance*, et ce que ses agresseurs ont dit eux-mêmes, dans leur soit-disante réponse; *que les observateurs français ont reçu des anglais les registres, et les copies de leurs observations originales, et que les anglais n'ont point reçu les registres et les copies des observations originales françaises*; du moins pas

alors, (*) lorsque M. *Schumacher* l'avait écrit au Baron, et que celui-ci a imprimé sa lettre dans la *Correspondance*. Cependant le Baron de *Zach* est toujours celui et le seul qui est attaqué et nommé pour *des motifs*, *etc.*

Le Baron n'était pas alors en Angleterre, c'est M. *Schumacher* qui y était (et qu'on évite avec tant de finesse de nommer,) qui à écrit au Baron *qu'au moment de son départ de Londres les* OBSERVATIONS FRANCAISES *n'y étaient pas encore arrivées* (Corresp. Vol. II p. 567) c'est donc à M. *Schumacher* et non au Baron de *Zach* de répondre à cette assertion, qui n'est pas la sienne, et que ses agresseurs si fins, si rusés, ont voulu mettre sur son compte avec tant d'honneur, de bonne foi, de maturité, de réflexion, et dont les motifs (en pluriel) si difficiles à pénétrer, seront, nous l'espérons, bien facilement caractérisés par tout lecteur qui a le *véritable* sentiment de l'honneur au fond du coeur et non au bout de la plume, et qui ne sera pas aveuglé par une passion excitée par le sentiment de sa coulpe, laquelle, comme à l'ordinaire égare toute raison, et entraîne de mauvaises en mauvaises excuses, dans un labyrinthe de contradictions et d'absurdités.

En attendant, *risum teneatis amici*! lorsqu'on nous fera une *seconde réponse*, c'est alors que vous éclaterez! !

A ceux qui ont demandé si le Baron ne fera pas bientôt sa paix avec .... un couple de savans français, et s'il n'adoptera pas à l'avenir un systême plus endurant et plus moutonnier contre des procédés, tels qu'on vient d'en voir un exemple, le Baron répond, qu'il ne demande pas mieux que de vivre en paix avec tout le monde, qu'il ne tient qu'à ceux qui lui font une guerre si loyale, de se tenir dans les bornes de la justice et de la vérité, mais si l'on continue de l'attaquer et de l'insulter de la manière qu'on vient de le faire, il se défendera toujours,

---

(*) Et peut-être pas même dans ce moment. Le public du moins ne connaît ni les observations de Dunkerque, ni celle de Formentera.

non pas en mouton, mais avec force, énergie et courage. Mais les articles de la paix qu'il signera avec ces savans, qui lui font une guerre si spirituelle, seront, (*conditio sine qua non*) qu'à l'avenir ils tourneront les feuillets des livres qu'ils critiqueront, ce qu'ils feront sans partialité, sans réservations mentales, sans préjugé national, et sans infidélités. Qu'ils se corrigéront du défaut de *l'horreur des citations*, afin de ne point faire passer tacitement les inventions d'autrui pour les leurs. Qu'ils ne garderont pas un silence coupable, lorsqu'il faudra rendre justice au mérite étranger, et adjuger des prix. Qu'ils ne parleront plus de grandes nations, de grands empires, lorsqu'il ne s'agira que de quelque misérable petite dispute de collège. Qu'ils ne feront plus ronfler les grands mots d'honneur, de gloire, (*) d'éclat, lorsqu'il ne sera question que de la mal-adresse de quelques individus, de quelques fautes d'écolier, ou de quelque petit orgueil ou vanité froissée. Qu'ils ne feront plus la mine à ceux, qui diront, que les instrumens d'astronomie faits à Londres et à Munich vallent mieux que ceux faits à Paris, ce qui est une vérité incontestable et incontestée (**). Qu'ils ne trouveront pas mauvais qu'à l'avenir on sera un peu plus sur ses gardes, pour ne point tomber dans l'hérésie du *quarto decimans* ce qui, si feue l'inquisition vivait encore, aurait au moins valu à son auteur un *San-Benito* (***). Qu'ils ne prenderont pas en mauvaise part, lorsqu'on ne voudra pas

---

(*) *Vanité des peuples qu'on appelle la gloire* a dit tout récemmement un auteur français très-célèbre.

(**) Mettez les pieds dans l'observatoire royal de Paris, et vous y trouverez; un instrument de passage de *Ramsden*, deux quarts-de-cercle muraux du *Bird* et de *Sisson*, un secteur-zénithal de *Graham*, un grand-cercle-répétiteur de *Reichenbach*. Des télescopes et lunettes de *Herschel*, de *Ramsden*, de *Dollond*. Ce sont les instrumens principaux et capitaux, et à-peu-près l'attirail complet d'un bon observatoire.

(***) A Constantinople et à Pekin de pareilles fautes sont expiées par le grand cordon. Dans l'Europe plus civilisée, on reçoit un petit bout de ruban, et on est grassement, et généreusement payé. Et on se plaint encore que nos gouvernemens ne sont pas assez doux !

y croire, que les hautes montagnes de l'Asïe, et son plateau si intéressant à apprécier, pourraient avoir quelque influence sur les équations lunaires etc .... Lorsqu' ils feront tout cela, on verra bientôt la paix perpétuelle, et l'âge d'or s'établir dans la république des lettres, en tout tems si difficile à gouverner. C'est pour cela, et plus encore pour suivre la mode, et pour rester à la hauteur de notre siécle, que nous proposerons pour cette république une *nouvelle constitution*, qui est un peu *ancienne*, mais qu'on *changera* bientôt encore. Nous ne la présentons pas au bout d'une bayonette, mais au bout d'un *bouquin* (*). C'est la même que le célèbre et le malheureux chancelier de l'Angleterre, *Thomas Morus* avait proposé il y a trois siècles dans son ouvrage: *de optimo reipublicae statu, deque novâ insulâ Utopia, libri duo Lovani* 1516 4.to les *Savans* qui ne savent pas le *latin* pourront le lire, dans la traduction française de *Guedeville*; ils pourront y joindre l'*Elogium Moriae* d'Erasme, ceux qui ne savent qu'un peu de latin, mais ne le lisent pas couremment, pourront encore avoir recour à la traduction de ce même *Guedeville, en stile facessieux et profitable pour cognoistre les erreurs et abus du monde, Paris* 1520 petit in 4.to gothique, avec figures.

(*) Les vocabulaires français vous apprendront avec beaucoup de civilité que *bouquin* en bon français veut dire un vieux et mauvais livre, ou un *livre allemand.* Voyez le dictionnaire universel de *Boiste.* Il semle que ce M. *Boiste* est aussi un semeur de discorde entre les nations, car il le sait fort bien ce que *Volney* a dit ,, *que le premier livre d'une nation, est le dictionnaire de sa langue* ,,

Notes.

(1) Tout le calendier de la *Connaissance des tems* pour l'an 1821, est faux d'un bout à l'autre. Les fêtes mobiles, les quatre tems, le comput ecclésiastique, tout y est erroné. Aucun dimanche, nulle fête ne répond à la vraie date, ni au vrai jour de la semaine. Par exemple, le dimanche des pâques y est marqué pour le 17 avril à un mardi. Le mercredi des cendres est renvoyé cinq jours plus tard à un jeudi. La *fête-Dieu* est remise à un samedi. Le premier dimanche de l'Avent qui arrive en décembre, est transporté en novembre, et ainsi de suite.... Nous osons le croire que le fameux Almanach de *Chiaravalle* en Italie; celui de *Cracovie* en Allemagne, seront plus exacts, reste à savoir si le célèbre *Mathieu Laensberg* en France aura mieux calculé le sien!

Il est vrai, que dans la *Connaissance des tems*, de l'année suivante 1822, on a rectifié ces erreurs, mais ces corrections arrivent *post festum*; comme dit un proverbe latin, lequel peut-être n'a jamais trouvé une application si juste, et si à propos. Cet Almanach fera donc *malsonner* dans maintes églises de la chrétieneté française, comment faira-t-on pour *désonner?*

Dans l'avertissement révocatoire, inséré dans la *Connaiss. des tems* pour 1822, il est dit (page 4) que les fautes, dont nous parlons, ne se trouvent que *dans quelques-uns des exemplaires de la C. d. t. de* 1821. Cela n'est pas exact, du moins en Italie, et une partie de la France (*) car tous nos correspondans, nous ont témoigné, avec plus ou moins de malignité leur surprise à cet égard; tous leurs exemplaires avaient ces fautes inconcevables et impardonnables. Nous avons fait vérifier tous les exemplaires chez le libraire *Yves Gravier* à

(*) Dans une lettre que nous venons de recevoir de France, et d'un très-bon français, dans laquelle il est question de ce *galimathias* calendarographique, il est dit *que sans doute cette confusion est résultée par le souvenir du calendrier républicain, qu'on aura voulu faire concorder la fête de la* Déesse de la raison *avec le comput ecclésiastique.*

Gênes, il n'y en avait pas un seul qui ne fut faux; plusieurs avaient déjà été envoyés et embarqués à bord de plusieurs vaisseaux de différentes nations; s'ils n'ont pas pris en même tems la précaution d'embarquer un *Chiaravalle*, ils ne sauraient se tirer d'affaire!

La partie astronomique et nautique de cet Almanach n'est pas mieux soignée, que la partie ecclésiastique, malgré la grande quantité d'*Errata*, publiés dans la C. d. t. de l'année 1822. On y a pourtant encore oublié des phénomènes assez marquants, on a même trouvé des *Errata* dans les *Errata*. Par exemple dans le mois de décembre il manque une lunaison, c'est le premier quartier qui aura lieu le 31 à 11 ^{h} 1' du soir.

La longitude de la lune, le 24 octobre à midi est marquée 6^{s} 14° 19' 20". Dans l'*Errata*, à la fin de la C. d. t. pour 1822, p. 371, cette longit. est corrigée et transformée en 6^{s} 14° 1' 20", c'est encore une autre faute, car la vraie long. est 6^{s} 13° 1' 20".

Dans la *Conn. des t.* pour l'an 1822, il manque l'annonce d'un des phénomènes les plus remarquables, le passage de mercure sur le disque du soleil, qui aura lieu le 4 novembre 1822. Ce passage à la vérité sera invisible en Europe, mais l'annonce d'un tel phénomène devrait d'autant moins manquer dans un Almanach destiné aux navigateurs, qu'ils pourraient s'en trouver en des pays où ce passage fut visible, et pourrait être observé. Toutes les éphémérides de l'Europe l'ont bien annoncé, on le trouve dans les Almanachs de Greenwich, de Bologne, de Berlin, il n'y a que la C. d. t. qui ne l'a pas. Le *Nautical Almanac* a même eu soin de représenter ce passage dans une figure gravée en bois.

Il est dit p. 372 de la *C. d. t.* de 1822, que *les astronomes et les navigateurs, verront que la plupart de ces fautes étaient sans importance ou faciles à reconnaître*. Or, nous demandons, comment les navigateurs pourront-ils *facilement* reconnaître que les distances de la lune à *Antares*, le 27 mars 1821 à 3^{h}, à 6^{h}, à 9 heures sont toutes fausses de 20 minutes? Comment les marins s'appercevront-ils *facilement*, que les distances de la lune à α Pegase le 19, le 20 et le 21 avril sont totalement erronées d'un bout à l'autre? Ce qui tire plus à conséquence, ce sont les distances de la lune au soleil, distances, comme l'on sait, dont les navigateurs se servent de préférence et presque généralement. Ces distances le 28, 29,

30, 31 octobre et le 1, 2, 3, 4 et 5 novembre sont tellement fausses qu'il y a des erreurs qui montent jusqu'à 7 degrés; dira-t-on encore que ces fautes sont *sans importance* et *faciles* à reconnaître? Si les astronomes de Paris ont une methode *si facile* de reconnaître ces erreurs, ils mériteraient bien de la science en particulier et de l'humanité en général, s'ils voulaient communiquer cette importante découverte aux autres nations, ils pourront compter sur leur reconnaissance et même sur quelque prix; mais que nous plaignons en attendant ces pauvres navigateurs de long cours, qui ont embarqué la *Connaissance des tems* de l'an 1821, et qui se serviront de ces malheureuses distances. Dieu leur soit en aide!

Nous avons rapporté dans le journal astronomique de M. le Baron de *Lindenau*, tome IV, p. 158, qu'une frégate française, la *Méduse*, s'était tellement égarée dans les mers des Indes, qu'étant à l'entrée de la mer rouge, elle se croyait tout-près de l'île de France. L'erreur était une bagatelle de *peu d'importance*, de 800 milles! Ce fait a été rapporté par un astronome français à la face de toute la France et de toute l'Europe, dans un mémoire que M. *Rochon* a lu en 1798 à l'institut des sciences de Paris. Il y dit, que l'erreur est venue d'un pilote, qui, au lieu de retrancher avait ajouté la déclinaison du soleil à la hauteur observée. Après avoir fait voir avec quelle négligence les *connaissances des tems* étaient calculées et imprimées, et qu'on y trouvait souvent des déclinaisons australes marquées boréales, et les boréales marquées australes, nous y avons ajouté cette réflexion. QUI SAIT *si* PEUT ÊTRE *le malheureux pilote de la Méduse n'y pourrait trouver son excuse et sa justification.* Un astronome de Paris, voulant nous réfuter, le fit avec la même bonne foi, dont nous venons de voir un échantillon. Il écrivit à ce sujet une lettre dans laquelle il s'exprime ainsi:

Dans un cahier du journal astronomique de M. de Lindenau, *M. de* Zach *a parlé du naufrage sur la côte d'Afrique en l'attribuant aux inexactitudes de la C. d. t. On jugera par les détails historiques, s'il fallait se permettre cette supposition. L'officier du quart avertissait le capitaine que les sondes diminuaient, et qu'on approchait du banc, mais le capitaine persistait, qu'on était fort éloigné du banc. Les sondes continuant de diminuer, on revint à la charge auprès du capitaine,*

mais personne ne pouvant vaincre son obstination, on finit par échouer. A présent je demande qu'est ce que la C. D. T. *a à faire dans cette affaire?*

Bon Dieu! Les astronomes de Paris n'apprendront donc jamais à tourner les feuillets des livres qu'ils lisent de bric et de broc. Remarquez en premier lieu, que le Baron de *Zach* dans l'article qu'on voudrait refuter, ne parle pas de la frégate la *Méduse*, qui s'est perdue en juillet 1816 sur le banc d'*Arguin*, mais de la frégate *Méduse* qui 30 ans auparavant, s'était égarée dans l'embouchure de la mer rouge. Un lecteur, tant soit peu attentif, n'aurait pu s'y tromper, puisque en nommant le frégate *Méduse*, le Baron y ajoute cette exclamation: *Nom malheureux!* faisant allusion à cette autre frégate du même nom, qui s'est perdue sur le banc d'*Arguin*, mais dont il n'était pas question ici; malgré cela l'astronome parisien réfute, et parle toujours *de lanâ caprinâ*. En second lieu, le Baron de *Zach* ne dit pas ce que l'astronome parisien lui fait dire, qu'il attribue ces malheurs aux inexactitudes de la C. d. t. Le Baron n'attribue ni l'un ni l'autre accident arrivés aux deux *Méduses* à l'Almanach du bureau des longitudes: il dit seulement, QUI SAIT; si PEUT ÊTRE, le malheureux pilote de la *Méduse* (de l'Inde et non celle de Sénégal) ne pourrait pas trouver son excuse et sa justification dans les inexactitudes de la C. d. t. où les déclinaisons du soleil sont si souvent mal marquées. M. *Rochon* dit que le pilote de la *Méduse* (*indienne*) a retranché la déclinaison du soleil, au lieu de l'ajouter, ou *vice-versa*; cela a pu arriver de deux manières, ou par l'ignorance ou l'inadvertance du pilote, ou par une erreur dans la C. d. t. comme on en trouve un grand nombre de cette espèce, qui ont pu induire en erreur le pilote; M. de *Zach* dit par conséquent, QUI SAIT, et non j'*attribue*, si PEUT-ÊTRE, et non qu'il est manifeste, que le pilote ait été induit en erreur par la faute de la *Connaissance des tems*. Qu'est ce qu'il y a de faux, d'invraisemblable, d'injuste, et même d'offensant dans cette supposition après tant de preuves, et tant de fautes de cette nature? Or, nous le demandons à présent à tous les astronomes de l'univers, si une pareille faute dans la *C. d. t.* de marquer une déclinaison boréale au lieu d'australe ou *vice-versa*, *n'a rien à faire dans cette affaire?* Nous demandons encore, où est l'honneur et la bonne foi dans cette réfutation?

Pourquoi prêter au Baron de *Zach* des choses qu'il n'a pas dites? Pourquoi falsifier et adultérer les choses qu'il a dites? Il faut donc encore le remettre à la pénétration du lecteur d'en deviner les motifs!

Dans une autre occasion le Baron de *Zach* a relevé que depuis quelque tems la *Connaissance des tems*, n'annonçait pas toutes les éclipses de soleil et de lune. De tout tems toutes les éphémérides, tous les almanachs de toutes les nations cultivées, les annoncent régulièrement, soit qu'elles soient visibles ou invisibles en Europe. Un Almanach destiné aux navigateurs, qui se portent dans toutes les parties du globe terrestre, devrait encore moins en omettre l'annonce, que des Almanachs les plus ordinaires, qui souvent ne sortent pas de la ville où ils sont imprimés, les contiennent. Nous demanderons encore, si ces fautes sont *peu importantes*, et *faciles à voir?* Dans la C. d. t. de l'an 1818, il manque l'éclipse de soleil du 29 octobre. Dans celle de l'année passée 1819, il en manque deux, celles du soleil le 25 mars, et du 19 octobre. Les éphémérides de Milan, de Bologne, de Berlin, qui ne sont pas des Almanachs nautiques, et qui par conséquent ne font pas le tour du globe, les ont cependant très-exactement marquées, ainsi que le *Nautical-Almanac* de Greenwich. Mais voyons à présent comment ce même astronome, qui a si victorieusement su prouver que la C. d. t. n'était pas la cause de la perte de la frégate *Méduse* sur le banc d'Arguin, excuse ces fautes de la C. d. t. il le fait en ces termes remarquables: *Dans un autre cahier du Journal de M. de Lindenau, on parle des éclipses oubliées comme d'une grande faute* (*), *laquelle n'a été corrigée que par les autres éphémérides; mais tout le monde sait que M. Duvaucel a donné les calculs de toutes les éclipses du 19*^{me} *siècle dans les* MÉMOIRES PRESENTÉS; *ainsi si M.* BOUVARD *avait supprimé quelques éclipses, ce n'est pas par inadvertance, mais exprès. On a fait sentir à M. B. qu'on pouvait l'attaquer sur cette suppression, et il a fait imprimer un carton.*

Quelle excuse pour un Astronome! M. B. supprime dans la

(*) Il paraît qu'on admet une *petite* faute; à la bonne heure, petite ou grande, c'est toujours une faute, et c'est tout ce qu'on a voulu dire. Mais il faut bien se tourner et se retourner!

C. d. t. des éclipses de soleil, non pas par *inadvertance*, mais *exprès*. Et pour quelle raison? C'est ce qu'on ne dit pas; c'est un mystère qu'il serait fort curieux de connaître. On ne pourra pas dire, par exemple que ces deux éclipses ont été supprimées, parcequ'elles étaient invisibles en Europe et à Paris, puisque les autres quatre, qui y sont annoncées le sont également; ainsi la suppression volontaire de deux éclipses invisibles, sur six éclipses également invisibles, a de quoi étonner tous les astronomes, surtout en annonçant que c'était *exprès* qu'on les avait supprimées. Il y a donc là quelque secret caché d'une nature majeure et impénétrable! Cependant, lorsque la faute a été faite on a bien compris que c'en était une, car, sans cela pourquoi a-t-on imprimé un carton? En vérité on ne comprend rien à ce *hysteron proteron!*

Un chevalier français, que le Baron de *Zach* n'a pas l'honneur de connaître, avec lequel il n'a jamais été ni en correspondance, ni en relation quelconque, soit directe soit indirecte, a considéré cette affaire d'une manière plus sérieuse, et a jugé à propos d'en avertir le ministre de l'intérieur par la lettre suivante:

M. le Baron de Zach de Gotha habite à Gênes depuis quelques années pour y rétablir sa santé; il y publie depuis trois ans un almanach rédigé en italien, calculé pour la latitude de cette ville; les marins font beaucoup de cas de cet almanach. Dans celui que son auteur vient de publier pour l'année 1819, *il reproche aux auteurs de la Connaissance des tems, du bureau des longitudes, établi à l'observatoire de Paris, de n'indiquer pour cette année, que quatre éclipses seulement, tandis que M. le Baron de Zach prétend devoir y en arriver six. Il remarque dans le même article que déjà ce bureau des longitudes avait omis d'indiquer l'éclipse arrivée le* 29 *octobre* 1818. *Je me permets de joindre ici la copie de l'article* (*) *de l'alma-*

(*) Voici cet article, tiré pag. 9 de la seconde édition de cet Almanach. *Il grande Almanacco di Parigi, intitolato: la Connaissance des tems, ci ha delusi l'anno passato d'un ecclisse del sole ai* 29 *ottobre, che venne annunziato nel nostro piccolo Almanacco. Nell'anno presente questo grande Almanacco vuole privarci di due ecclissi, Ma questa volta è troppo! Egli ci annunzia* QUATTRO *ecclissi pel corrente anno; egli ne avrà pertanto* SEI: *se tale diminuzione continua progressivamente, noi anderemo, senza dubbio, a restarne assolutamente privi.*

nach, où M. de Zach censure amèrement ces omissions. Français de passage à Gênes pour des affaires particulières, jaloux de la réputation des savans français dont se compose le bureau des longitudes, destiné à la perfection de la navigation française, j'ai pensé qu'il convenait de leur faire connaître, ainsi qu'à votre Excellence, les remarques sérieuses, que M. le Baron de Zach a consignées dans son Almanach.

Le plaisant de la chose est, qu'il y avait des personnes qui ont dit, et qui ont cru (et peut-être il y en a encore qui le croyent) que c'était le Baron lui-même qui avait écrit cette lettre au ministre, et qui lui avait fait cette dénonciation. Le Baron déclare ici publiquement, et sur son honneur, que cette lettre n'a point été écrite, ni sous son nom, ni sous un nom supposé, ni sur son instigation, ou suggestion quelconque, il n'y a de lui que l'article de l'Almanach de Gênes, que nous venons de rapporter. Le Baron n'a eu connaissance de cette lettre, que long-tems après qu'elle avait été adressée au Ministre. Lorsque l'auteur de cette lettre jugera à propos de se nommer lui-même, on verra la vérité de cette assertion.

Le Baron de *Zach* n'a jamais de sa vie fait, et ne fera jamais des dénonciations clandestines, anonymes ou pseudonymes. Il abhorre, il déteste, cette monstruosité de la morale la plus corrompue, et dans celui qui commet une telle bassesse, et dans celui qui exige ou commande une pareille infamie, *sous quel pretexte spécieux que ce soit!* Le chevalier français qui a écrit la lettre au ministre, en homme d'honneur, et en bon français, (ainsi que sa lettre le prouve) l'a signée de son vrai nom, et que peut-être la France connaît. Toutes les critiques que le Baron a faites, et qu'il sera peut-être encore dans le cas de faire, sont et seront toujours faites ouvertement sous son nom, il ne les désavouera jamais, et s'il a le malheur, auquel tous les mortels sont sujets, de se tromper, ou d'avoir été induit en erreur, il les avouera, il les révoquera avec la même franchise avec laquelle il les reproche aux autres, surtout s'ils agissent de mauvaise foi.

Le Baron s'est souvent expliqué avec la même franchise sur les négligences et les fautes dans le *Nautical-Almanac* de Greenwich. Jamais les savans de l'angleterre lui en ont fait un sujet de reproche. Il l'a dit dans le 1.er volume de sa *Correspondance* page 507, et nous le répéterons encore ici. *Que les an-*

glais ne se fâchaient pas si facilement lorsqu'on leur fait voir leurs torts, ou lorsqu'on leur reproche des fautes; ils y sont plus accoutumés . . . On ne dit pas, qu'on est mauvais anglais, mauvais citoyen, en publiant des choses qui ne font pas honneur à la nation, comme si l'ignorance, la négligence, ou la bétise d'un individu pouvaient compromettre l'honneur de toute une nation . . . . les anglais savent gré au contraire à celui qui signale les abus, et les injustices, qui rend attentif aux erreurs et aux fautes, afin qu'elles soient redressées, réformées, et corrigées. Leurs journaux, leurs feuilles publiques, leur pamphlets, en sont toujours pleins. On profite d'un bon avis, on se justifie lorsqu'on est mal-informé, on punit la calomnie, et on méprise la méchanceté et la malveillance. C'est là où reside le véritable esprit public, et non dans la gloriole, la présomption, et la vanité nationale de quelques individus. qui voudraient faire de LEURS MAUVAISES AFFAIRES CELLES DE TOUTE LA NATION.

Les astronomes français ne pourraient mieux faire que d'imiter l'exemple des astronomes anglais. Ils n'ont qu'à regarder les *Nautical-Almanacs* de l'année 1821 et 1822, et ils y verront ce qu'ont produit les plaintes, et les critiques; ils répondraient infiniment mieux, et plus victorieusement à celles qu'on leur adresse, en faisant subir la même réforme à la *Connaissance des tems.* Un journal français officiel a rapporté que le bureau des longitudes à Paris coute 80,000 francs par an à l'état; certes, il y a là de quoi faire de très-bons et de très-*chrétiens* Almanachs. Ce même journal a dit *que, s'il est heureux pour les progrès des sciences mathématiques d'avoir en France des établissemens dont la magnificence efface la gloire des Ptolomée et des Almamonn, il est pourtant fâcheux qu'un tableau si brillant ait des ombres.* Mais les grands génies sont si absorbés dans leurs hautes spéculations, qu'ils dédaignent les choses purement utiles. C'est un reproche qu'on fait justement à beaucoup de nos savans modernes. *Ils ont fait remonter la philosophie au ciel, d'où Socrate avait tâché de la faire descendre.*

(2) Au lieu de publier les observations de latitude, objet principal de la mission, on s'occupa et on publia des observations qu'on n'avait point demandé, sur les réfractions extraordinaires près l'horizon; sur les gaz renfermés dans les poissons, tout en prennant le ventricule pour la vessie du pois-

son.... Dès lors plusieurs astronomes français, et quelques membres de l'institut même conçurent des doutes sur la vraie latitude de Dunkerque, qu'on n'a pas levés encore (*). Un des plus célèbres membres de l'Institut de France avait écrit de Paris, le 27 janvier 1809 à un ami. *Le troisième volume de la méridienne est toujours suspendu. On s'occupe maintenant à calculer les observations de la latitude faites à Dunkerque par MM. Biot et Matthieu. Un premier apperçu de calcul a d'abord fait craindre qu'il n'y ait une différence de quatre secondes entre leur résultat et celui de M. Delambre. Si cette différence se confirme, de quel côté sera l'erreur? C'est sans doute, ce qu'on aura de la peine à décider.* On n'a jamais décidé ce doute, on n'a jamais produit les observations originales de Dunkerque, ni de Formentera, quoiqu'elles aient été promises depuis treize ans, on les attend toujours, ainsi que le IVme vol. de la *Base métrique* annoncé depuis si long-tems. On conviendra pourtant qu'une telle conduite n'est pas faite pour inspirer une grande confiance!

(3) Nous ne sommes nullement surpris de ce que les astronomes anglais aient refusé de *profiter* des instrumens français, nous l'aurions été si le contraire avait eu lieu. Il nous est arrivé à-peu-près la même chose en 1809 à Milan, où les astronomes de *Brera*, nous avaient offerts *d'essayer* le cercle-répétiteur, qui était le même dont feu M. *Méchain* s'était servi en Espagne pour la mesure de la grande méridienne de la *base métrique*. Nous avions alors avec nous un cercle-répétiteur de *Reichenbach*, le premier qui soit venu en Italie; et quoique nous connaissions déjà par notre propre expérience et à nos dépens les cercles-répétiteurs de *Le Noir*, ayant fait venir deux de ces instrumens de Paris, nous avons cependant eu la curiosité d'*essayer* celui, avec lequel feu M. *Méchain* avait fait ses observations à *Barcelone* et à *Montjoui;* mais à notre grande surprise ce cercle nous donna une latitude, que les italiens appelleraient *uno sproposito*. Ayant long-tems et de toutes manières recherché la cause d'une si grande erreur, nous avons enfin trouvé que la source était dans les chifres des degrés qui étaient marqués sur le limbe de l'instrument. Les

---

(*) Pour lever ces doutes, il ne suffit pas, *d'assurer* que les latitudes de *Delambre, Biot, Matthieu, Mudge,* sont *parfaitement d'accord*!

nombres des degrés gravés sur ce limbe suivent dans cet ordre, 145°, 250°, 155.° Malheureusement les répétitions de nos observations nous avaient finalement porté sur le 250me degré. On conçoit quel résultat cette observation a pu nous donner! Cependant c'était un des cercles, avec lequel on avait mesuré la grande méridienne de France! Ce cercle existe encore à l'observatoire de Milan, *ad perpetuam rei memoriam*, et où l'on peut aller vérifier tous les jours, le fait dont nous parlons. Cela prouve au moins avec quelle diligence, avec quel soin, et avec quelle attention scrupuleuse, ces instrumens, destinés à une de plus importantes opérations, qui a coûté des millions, ont été construits.

CORREZIONI

da farsi alle pagine 42 e 44.

Marzo Giove 1821.

Giorni.	Passaggio al meridiano.	Differ.
15	0^or 34′ 9,″8	
16	31 24, 0	2′ 45,″
17	28 38, 4	45,
18	25 53, 1	45,
19	23 8, 0	45,
20	20 23, 2	44,
21	17 38, 6	44,
22	14 54, 2	44,
23	12 9, 8	44,
24	9 25, 5	44,
25	6 41, 2	44,
26	3 56, 9	44,
27	{ 0 1 12, 8	44, 1
	{ 23 58 28, 6	44, 2
28	55 44, 3	44, 3
29	53 0, 0	44, 3
30	50 15, 6	44, 4
31	47 31, 1	44, 5

Aprile Giove 1821.

Giorni.	Passaggio al meridiano.	Differ.
1	23^or 44′ 46″ 4	
2	42 1, 6	2′ 44,″ 8
3	39 16, 6	45, 0
4	36 31, 4	45, 2
5	33 45, 9	45, 5
6	31 0, 3	45, 6
7	28 14, 5	45, 8
8	25 28, 4	46, 1
9	22 42, 1	46, 3
10	19 55, 5	46, 6
11	17 8, 5	47, 0
12	14 21, 1	47, 4
13	11 33, 5	47, 6
14	8 45, 5	48, 0
15	5 56, 9	48, 6
16	3 7, 8	49, 1
17	0 18, 4	49, 4
18	22 57 28, 4	50, 0
19	54 38, 0	50, 4
20	51 47, 0	51, 0
21	48 55, 5	51, 5
22	46 3, 4	52, 1
23	43 10, 7	52, 7
24	40 17, 4	53, 3
25	37 23, 4	54, 0
26	34 28, 8	54, 6
27	31 33, 5	55, 3
28	28 37, 7	55, 8
29	25 41, 3	56, 4
30	22 43, 9	57, 4

TABLE DES MATIÈRES.

pour être vrai et juste envers les auteurs, et pour ne point jeter une équivoque sur leur travail, 21. M. *De Laplace* n'a pas eu égard aux termes produits par les puissances supérieures de la force perturbatrice. Ses expressions sont illusoires, 22. Ce n'est qu'en soumettant ces recherches à toute la sévérité des principes de l'analyse, que l'on atteindra le double but de former de très-bonnes tables, en perfectionnant puissamment la théorie, 23. Équation parallactique facile pour déterminer avec une grande exactitude la parallaxe du soleil, elle est si simple, si naturelle qu'elle s'est presentée de suite à l'esprit de tous les astronomes anglais, qui après *Newton* se sont occupés de la théorie de la lune. M. *De Laplace* a déterminé la parallaxe du Soleil *en s'aidant du coëfficient tiré des observations*, ce qui n'est pas analytiquement rigoureux, 24. Équation à longue période proposée par M. *D'Alembert*, qui semble affecter les époques de la longitude de la lune, mais ne saurait servir pour en calculer directement le coëfficient. Les auteurs démontrent positivement, que l'inégalité due à l'applatissement de la terre, ne saurait jamais s'élever à un centième de seconde, 26. M. *De Laplace* l'avait fait monter jusqu'à 14 secondes; il est revenu de son erreur, et il convient que l'inégalité de deux hémisphères terrestres, ne peut produire aucune inégalité sensible dans les mouvemens lunaires. La période des équations à longue période n'est pas celle de 185 ans, qu'on avait proposée, au contraire elle ne présente nul accord parfait, 27. Contraste frappant entre la *grandeur* d'un coëfficient d'une inégalité donnée par l'analyse, et la *petitesse* de ce même coëfficient que lui assigne l'observation, 28. Recherche de la cause analytique de cette grande différence. *Euler* en avait déjà compris l'importance et la difficulté, 29. Il s'y est trompé; il l'a pressenti, et il donnait peu de confiance à son résultat, 30. *D'Alembert* et *Mayer* y ont également échoué; M. *De Laplace* n'y est entré dans aucune recherche, 31. Théorème suspect sur la théorie de la lune exposé dans la *Mécanique céleste*. La théorie ne devrait jamais emprunter les résultats de l'observation, au contraire, c'est elle qui doit expliquer la manière par laquelle ils existent. Les efforts des auteurs tendent à établir une plus grande harmonie entre la théorie et l'observation. La méthode employée dans la *Mécanique céleste* pour trouver le coëfficient de l'inégalité due à la figure élliptique de la terre n'est pas suffisamment claire, les auteurs en donnent une autre, 32. Les auteurs présentent leur résultat comme douteux; M. *De Laplace* a voulu le vérifier, mais il s'y est mépris, 25*. La formule de M. *De Laplace* est inexacte, 27*. La correction de M. *De Laplace* n'est pas exacte, 28*. La formule de M. *De Laplace* corrigée par les auteurs, 29*. Autre inexactitude commise par M. *De Laplace*, 30*. M. *De Laplace* ne pouvait obtenir par son calcul un résultat remarquable, puisqu'il négligeait plusieurs parties qui auraient dû y entrer, 31*.

LETTERA I. *Del P. Gio. Inghirami*. Observation d'une occultation de Jupiter pas la lune, faite en plein jour à Florence. Un amateur à *Empoli* a vu avec une petite lunette anglaise, la planète sans difficulté pendant tout le jour, 33. Cela prouve de plus en plus la possibilité de pouvoir obser-

ver en pleine mer et en plein jour, les distances de cette planète à la lune, et fait voir l'utilité de ces distances que nous publions dans cette correspondance, 34. Phases de la grande éclipse solaire du 7 septembre de cette année, calculées pour différentes villes de la Toscane, 34. Erreurs dans l'annonce de cette éclipse, rapportée dans la *Bibliotèque universelle* de Genève, 35. Erreurs dans la Conn. des tems pour l'an 1821; qui ne sont point marquées dans les *Errata* données dans la Connaiss. des tems de l'an 1822, 36.

Effemeride astronomica del pianeta Giove per l'anno 1821 *pel meridiano di Parigi*, 37—45.

Lettre II. *de M. Nell de Breauté.* M. *De Breauté* a grande envie de s'adonner à l'astronomie pratique; desire un cercle-répétiteur de *Reichenbach*; grande difficulté pour en avoir, 46. Il en possède un qui est détestable, 47. Position géonomique du château de la chapelle près Dieppe, domicile de M. *De Breauté*, 48. Elévation de ce château au-dessus de la Manche, 49. Y fait des observations barométriques régulières, 50. Angles terrestres pris avec un cercle de réflexion, et un cercle-répétiteur. M. *De Breauté* grand partisan des instrumens à réflexion, 51. Observe les distances de Vénus à la lune, et recommande ces observations aux navigateurs de Dieppe, mais qui n'y font pas attention, et aiment mieux s'abandonner au hazard et à la routine, 52. Un meunier devenu bon navigateur, 53. Les amateurs d'astronomie, et les observateurs du ciel ont beaucoup diminués en France, 54. Quelques-uns, mais fort peu, reparaissent, utilité de ces amateurs, 55. Utilité des observatoires astronomiques en bonne activité, et munis de bons instrumens, dans les ports de mer. Les dieppois ont été les premiers grands navigateurs en Europe, 56. Ont toujours eu de grands marins, ont été les premiers, avant les hollandais à saler et à caquer les harengs, 57, Décadence de leur pêche, importance de leur port, 58. Difficulté de se procurer de bons instrumens d'astronomie, et pourquoi. Le Baron *De Zach* envoie un bon sextant de *Troughton* à M. *De Breauté*, 59. Méthodes de vérifier les verres plans d'un horizon artificiel, 60. *Cadastre*, qualifié d'*entreprise singulière*. L'immense nombre d'employés dans l'administration, dangereux et ruineux pour un État. *O imitatores, servum pecus, ut mihi saepe bilem, saepe jocum vestri movere tumultus!* 61. On peut se tromper avec le meilleur cercle-répétiteur; ce qui est bon en théorie, ne l'est pas toujours en pratique, 62. *Cleopatra's Barge*, vaisseau magnifique venu des Etats-Unis, et qui a relâché à Gênes. Instruction répandue sur ce navire, un cuisinier nègre calculait les longitudes par les distances lunaires, 63. Ce nègre avait fait le tour du monde avec le Capit. *Cook*, et était présent à l'assassinat à *Owhyhée*, 64. Avantages qui résultent pour la navigation d'une meilleure intelligence entre la marine de l'état et celle du commerce, 65. Quelques exemples qui le confirment, 66. On se propose de publier à l'avenir dans le Nautical Almanac de Greenwich, les distances de la lune aux planètes, 67. Les erreurs des tables planétaires n'y apportent aucun obstacle; manière d'y obvier, 68.

NOUVELLES ET ANNONCES.

I. *Réponse très-claire à une réponse inconcevable.* Deux membres du bureau des longitudes de Paris déclarent la guerre au Baron de *Zach*, 69. Cela vient de ce qu'ils ont négligé de tourner les feuillets de l'ouvrage qu'ils ont voulu réfuter, 70. Dans leur manifeste ils font dire au Baron, ce que M. *Schumacher* a dit, 71. Ils attachent une *grande* importance à une *petite* note du Baron, et évitent soigneusement de nommer M. *Schumacher*, c'est une ruse de guerre qui n'est pas très-fine, 72. Le petit doigt du Baron n'a pas tout dit ce qu'il aurait pu dire, 73. Le Baron est le dépositaire des *confessions* et des *mémoires secrets* de deux illustres membres de l'Institut de France, 74. En quels cas on est obligé de répondre aux critiques, 75. Quand le Baron de *Zach*, fera-t-il sa paix avec les français? 76. La critique est nécessaire et admise chez toutes les nations civilisées de l'Europe, 77. Le Baron exerce la critique envers lui-même. Savans travaillés par des ambitions, et des vanités ridicules. Critiques sévères ne sont souvent que des représailles fort justes, 77. Fautes dont on ne convient jamais, 78. Manoeuvres dangereuses de faire de ses affaires particulières celles de toute une nation, 79. Exemples combien ces manèges sont coupables et odieux, 80. Ce qui peut troubler la bonne intelligence entre les nations, 81. Le Baron de *Zach* sème la discorde entre les nations. Les astronomes anglais refusent de *profiter* des instrumens français, 82. Les astronomes français avouent à la fin, avoir reçu les *observations originales* des anglais, et qu'ils ne leur ont donné en retour que leur *résultat*. Voilà tout ce qu'il fallait, *et quod erat demonstrandum*, 83. C'est à M. *Schumacher*, et non au Baron de *Zach* qu'il fallait déclarer la guerre, 84. Le Baron va faire la paix avec LA FRANCE; articles préliminaires de ce traité de paix. Tous les instrumens principaux de l'observatoire R. de Paris sont anglais, 85. *Nouvelle* constitution, tant soit peu *vieille*, mais *variable*, proposée par le Baron pour la paix perpétuelle dans la république des lettres. Livres qu'il recommande de *feuilleter*, pour bien reconnaître les folies, les erreurs, et les abus du monde, 81. Galimathias calendarographique. *La Déesse de la raison* a porté le trouble dans l'Almanach de la Conn. des tems de 1821, 87. Omissions impardonnables, fautes énormes, sans importance, et faciles à reconnaître, 88. Dieu soit en aide aux navigateues qui se serviront de cet Almanach! Une frégate française s'égare de 800 milles dans les mers des Indes; on la confond malicieusement avec une autre frégate du même nom qui s'est perdue 30 ans après sur la côte du Sénégal, 89. Tout cela pour faire penser, pour faire dire au Baron de *Zach*, ce qu'il n'a jamais pensé, ce qu'il n'a jamais dit. Comment une faute dans un almanach nautique peut être la cause d'un naufrage, 90. Les Connaissances des tems n'annoncent plus les phénomènes célestes, régulièrement et exactement, ils en omettent plusieurs, et cela *exprès*, sans dire pourquoi, 91. Manière tout à fait drôle d'excuser ces fautes impardonables. Un chevalier français les dénonce au ministre, 92. On croit le Baron de *Zach*

l'auteur de cette dénonciation, il repousse et refute cette imputation odieuse et immorale, 93. Les anglais plus raisonnables en matière de critiques. Le bureau des longitudes à Paris coûte 80,000 francs par an à l'état, il y a là de quoi faire de très-bons almanachs, 94. Les astronomes français, au lieu de s'occuper des observations astronomiques, s'occupent d'objets étrangers à leurs missions et à leurs devoirs, au lieu de publier leurs observations pour lesquelles le gouvernement les a envoyés et payés, ils font les chimistes, les naturalistes, les anatomistes, et confondent les ventricules avec les vessies........., 95. Négligence dans la construction du cercle-répétiteur qui a servi à la mesure de la grande méridienne en France, instrument conservé, comme celui de Maupertuis à Berlin, *ad perpetuam rei memoriam*, dans l'observatoire Royal de Milan, 96.

Visto per l'Ecclesiastico:

O. Remondini, Carmelitano scalzo.

Visto, se ne permette la stampa:

Cav.re Gratarola, Rev.re per la Gran Cancelleria.

ERRATA.

Page 14, lig. 31 = s'accorde pas avec, lisez : s'accorde avec la véritable.
" 22 " 33 = *de ce monument*, lisez : *de ce mouvement.*

Nota. Les pages 25 à 32, dont on a répété les numéros avec *, étaient destinées pour le cahier suivant, mais l'imprimeur ayant reçu l'ordre de les insérer dans celui-ci, lorsque la 3.me feuille était déjà imprimée, a pris cet expédient plutôt que de les renvoyer à la fin du cahier.

CORRESPONDANCE
ASTRONOMIQUE, GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET STATISTIQUE.

Février 1820.

LETTRE III.

De M. le Baron De Zach.

Gènes, le 1.er Février 1820.

Dans la dernière lettre que j'eus l'honneur de vous écrire, je vous quittais sur les limites du département des bouches du Rhône, pour entrer dans celui du Gard (*), je vous promis de vous faire part des travaux que j'y ai entrepris; je vous entretiendrai donc aujourd'hui des observations que j'ai faites à *Nismes*, chef-lieu de ce département.

Il est assez singulier que la position géographique d'une ville si célèbre par son antiquité, et dont on voit encore de si beaux monumens, n'ait jamais été déterminée astronomiquement. Cependant cette ville si célèbre de nos jours par son commerce, son industrie, et ses manufactures, ne l'est pas moins par le génie de ses habitans, qui en tout tems ont cultivé les sciences, les lettres et les arts avec des dispositions les plus heureuses. Depuis un siècle et demi cette ville a été le siège d'une

(*) Corresp. astr. etc. Vol. III, p. 543.

académie de belles-lettres, qui s'est illustrée dans plusieurs branches, mais les sciences exactes, et surtout l'astronomie y ont moins fleuries. Il n'y a jamais eu à *Nismes* ni astronomes, ni observatoires, ni observations astronomiques; par conséquent les annales de cette science, dans cette ville, seront bientôt compulsés, ils n'offrent que les observations peu importantes de deux éclipses de lune, l'une faite le 8 août au palais épiscopal, par le jésuite P. *Sarabat*, et le capucin P. Emmanuel *de Viviers*, à laquelle assistèrent le célèbre M. *Séguier* et M. *Mathieu*. L'autre observée, le 28 mai 1733, par M. *Danyzy* père, de Montpellier, qui, à cette occasion avait pris avec un quart-de-cercle deux hauteurs méridiennes du soleil au pied de la *Tourmagne* pour en déterminer la latitude (*). Voilà en deux mots l'histoire de l'astronomie ancienne et moderne, de la célèbre colonie d'Auguste, assimiliée à une seconde Rome, la fameuse *Nemausus volcarum aremicorum*.

Lorsque l'Académie Royale des Sciences de Paris, à l'époque de son établissement, envoya en 1666, ses astronomes dans presque toutes les villes principales de la France pour en déterminer les positions géographiques, aucun d'eux ne dirigea ses pas vers la ville de *Nismes*; apparemment parcequ'ils avaient reçus les ordres de se transporter de préférence dans les villes sur les frontières du Royaume, pour en mieux fixer toute l'étendue, et lorsque les *Cassini* entreprirent la description géométrique de toute la France, le hazard a encore voulu que la ville de *Nismes* ne fut pas un des points de leurs triangles. Une ancienne tour, monument antique, placée sur une hauteur hors de la ville, appellée la *Tourmagne* (**) leur a servi de point de mire, probablement

(*) Mémoires de la société royale des sciences établie à Montpellier, tome 11, p. 115 et 484.

(**) On prétend que de 90 tours qui environnaient anciennement la ville, il n'en est resté que celle qu'on nomme à présent la *Tourmagne*.

parceque cette tour est plus visible des environs, que les clochers de la ville, située dans une plaine enfoncée. La position géographique de la ville même n'a par conséquent jamais été déterminée d'une manière quelconque.

Dans toutes les villes, où je fais quelques observations astronomiques, pour en établir la position géographique, je tâche toujours d'établir mes instrumens dans des lieux remarquables, près de quelque clocher, tour, ou monument public, et lorsque les localités, ou les circonstances ne le permettent pas, je fais toujours ensorte de lier mon lieu d'observation par quelques triangles avec un édifice public le plus apparent, et le plus durable.

Ancien membre de l'Académie du Gard, (honneur dont je fais gloire) j'y fus favorablement, et j'ose dire très-amicalement accueilli. Tous mes respectables et chers collègues, s'empressèrent à l'envie de me rendre, non seulement tous les services dont j'avais besoin pour exécuter mes projets, mais ils s'évertuèrent aussi à me rendre mon séjour dans cette ville infiniment agréable par leur intéressante société, et par la franche hospitalité qu'ils savent exercer avec tant de charmes, et assaisonner de ce goût et de ce sel attique, lequel, si je ne me trompe, tient encore de l'héritage de leurs ancêtres, d'antique et d'illustre origine, lesquels, comme l'on sait, excellaient surtout dans ces vertus sociables, qui sont, pour ainsi dire, devenues l'appanage de tous les français. J'en renouvelle ici le doux souvenir avec le même plaisir, et avec la même reconnaissance, dont j'étais pénétré dans les momens de cette jouissance.

Ayant informé M. *Tedenat*, recteur de l'académie, et M. *Beraud*, proviseur du Lycée, de mes intentions, ces Messieurs me proposèrent aussitôt, la belle et grande terrasse du Lycée, comme un lieu fort propre, pour y faire mes observations. Ayant effectivement trouvé ce local infiniment convenable, soit pour l'exposition céleste, soit parceque cet édifice, anciennement le collège des jésuites,

était surmonté d'un clocher très-solide, point par conséquent très-marquant, très-permanent, et qu'il sera toujours facile de lier, soit avec la *Tourmagne*, soit avec les autres clochers de la ville, j'acceptai cette offre obligeante, et je m'y transportai avec tous mes instrumens le 2 avril 1811 de bon matin, pour y commencer mes opérations, auxquelles assistèrent plusieurs membres de l'académie et dans lesquelles me prêtèrent leurs secours ordinaires, mes deux fidèles acolythes et compagnons de voyage, M. *Martin*, secrétaire de l'Académie royale des sciences de Marseille, et feu M. *Reboul*, professeur d'astronomie à l'université de Montpellier.

Mes premiers soins furent de bien régler mes chronomètres pour avoir le tems vrai de *Nismes*. Craignant que quelques nuages dont l'atmosphère était chargée ce jour là, ne vinssent gâter mes hauteurs correspondantes, je pris la précaution, (dont j'eus ensuite tout lieu de me féliciter) de prendre avec mon cercle-répétiteur deux séries de hauteurs absolues du soleil, qui me donnèrent le *tems vrai* avec la plus grande précision.

Vers midi, je pris trente hauteurs circum-méridiennes du soleil. Après chaque dizaine de répétitions je prenais lecture de l'arc parcouru, ensorte qu'avec les trente répétitions j'avais trois hauteurs méridiennes du soleil répétées sur différens points du limbe du cercle-répétiteur, et de là trois latitudes indépendantes l'une de l'autre. Voici les distances apparentes au zénith du centre du soleil, réduites au méridien, et les latitudes qui en sont résultées.

Nombre de répét.	Dist. app. au zénith.	Refr.	Parall.	Décl.. bor.	Latitudes.
Par dix	39° 8′ 14,″51	+ 46,″36	− 5, 49	4°41′13,″57	43° 50′ 8,″95
vingt.	39 8 13, 08				43 50 7, 52
trente.....	39 8 13, 72				43 50 8, 16

Donc, la latitude de la terrasse du Lycée de *Nismes*, tout près du clocher, sera : 43° 50′ 8,″16

Les élémens qui m'ont servi dans ce calcul ont été tirés de mes tables solaires, et sont les suivans :

Nismes 1811.	Tems moyen à midi vrai.	Longitude vraie du soleil.	Obliq. moyen. de l'écliptique le 1er janv. 1811.	Déclinaison boréale du soleil.	Latitude austr. du soleil.	Déclin. vraie boréale du soleil.
Avril 2	0h 3′ 52,″15	0s 11° 50′ 36,″41	23° 27′ 55,″08	4° 41′ 13,″97	— 0,″40	4° 41′ 13,″57

Comme toutes les observations soit géodésiques de M. M. *Cassini*, soit astronomiques de M. *Danyzy*, se rap-

portèrent à la *Tourmagne*, pour comparer notre résultat avec le leur, il est nécessaire de réduire à cette tour notre latitude observée au Lycée. La *description géométrique de la France par Cassini*, nous en fournira les moyens; à la page 123 de cet ouvrage, on trouvera la jonction de la *Tourmagne* avec la ville de Nismes (*), effectuée par deux triangles que voici:

I. TRIANGLE.

Chapelle de Bouillargues	14° 13′ 0″
S.t Césaire	66 49 0
Nismes.	98 58 0
Nismes à S. Césaire	963 toises
Nismes à la chapelle de Bouillargues.	3607.t

II. TRIANGLE.

Tourmagne.	73° 53′ 0″
S. Césaire.	32 5 0
Nismes	72 2 0
Nismes à Tourmagne	527 toises
Nismes à S. Césaire.	961t

Malheureusement ces triangles sont totalement erronés, car en les examinant un peu on trouvera:

1.° Que les trois angles du second triangle ne font point deux angles droits; ils ne font que 178 degrés, il y a par conséquent erreur de deux degrés.

2.° Les angles de ces deux triangles ne sont dans aucun rapport avec les côtés assignés par *Cassini*, les uns ou les autres doivent être faux, peut-être tous les deux.

3.° La distance de Nismes à S. Césaire, marquée dans le premier triangle 963 toises, dans le second, 961 toises, est évidemment fausse. Cette distance, comme tout le monde sait à Nismes, et comme le prouve la grande carte de *Cassini*, est du double plus grande que celle

---

(*) Le point de mire n'est pas marqué, on croit que c'était la *Tour de l'horologe*, la plus haute et la plus apparente de la ville.

que lui assigne le triangle de *Cassini*. Il est impossible de démêler de quelle manière toutes ces fautes ont été commises. Il paraît que dans ces deux triangles il n'y a de juste et de vrai, que la distance de la Tourmagne à la ville, marqué 527 toises, et celle de la ville à la chapelle de Bouillargues, marquée 3607 toises, au moins ce sont les seules données qui sont conformes à la carte de *Cassini*, et à quelques autres cartes particulières, tout le reste est faux, mal fondé et incohérent.

Dans cet embarras nous avons essayé de rétablir les véritables triangles, en combinant les deux seules vraies données, avec les vérités géométriques, et la grande carte de *Cassini*, et nous croyons d'y avoir réussi, comme le verront ceux qui voudront se donner la peine d'examiner notre *arbitrage*. Voici ces deux triangles restitués :

I.er TRIANGLE.

Chapelle de Bouillargues	24° 13′ 0″
S. Césaire.	56 49 0
Nismes	98 58 0
Nismes à S. Césaire.	1768 toises
Nismes à la chapelle de Bouillargues .	3607 —
S. Césaire à la chapelle de Bouillarg.	4257 —

II. TRIANGLE.

Tourmagne.	88° 0′ 0″
S. Césaire	17 20 0
Nismes	74 40 0
Nismes à Tourmagne.	527 toises
Tourmagne à S. Césaire	1706 —

Avec ces triangles rétablis, nous pourrons actuellement effectuer la véritable jonction de la ville avec la Tourmagne. Cette tour, la ville de Nismes et la ville d'Arles sont sur la même ligne droite : À la Tourmagne, la position d'Arles, à l'égard du méridien qui passe par cette tour, est selon *Cassini*, 50° 54′ 3″ à l'est ; par conséquent cette position sera la même pour la ville de Nis-

mes. Connaissant la distance de la *Tourmagne* à la ville de Nismes de 527 toises, on trouvera avec cet angle de direction, la distance de la ville à la méridienne de la Tourmagne = 408, 96 toises ; et à sa perpendiculaire = 332, 36 toises. Réduisant ces distances en secondes de l'arc du méridien et du parallèle ; on aura la différence des longitudes, entre la Tourmagne et la ville de Nismes de 36 secondes, *la ville à l'est de la tour*, et la différence des latitudes de 21 secondes, *la ville au sud de la tour* ; ayant trouvé par nos observations la latitude de la ville = 43° 50′ 8″, 2, celle de la Tourmagne sera = 43° 50′ 29,″ 2.

Voyons à présent comment cette latitude s'accordera avec celle déterminée par les triangles de *Cassini*. La *méridienne vérifiée*, p. 278, ainsi que la *Description géométrique de la France* p. 170, donnent pour la distance de cette tour à la méridienne de Paris, 83064 toises et à sa perpendiculaire 283915 toises, d'où nous avons tiré par le calcul, dans l'hypothèse d'une terre applatie $\frac{1}{310}$, et en supposant la latitude de Paris = 48° 50′ 13″, la longitude de la Tourmagne à l'est de Paris = 2° 0′ 50″,

et sa latitude.	43° 50′ 23,″7
Nos observations nous l'ont donnée . . .	43 50 29, 2
Différence entre la latit. géodés. et astron.	5,″5

Cette différence est assez légère, en la comparant à celles qu'on a trouvé dans des opérations exécutées avec le dernier soin ; à la rigueur il y aurait encore une correction à faire, car on ignore absolument quel est le clocher de la ville de Nismes, sur lequel *Cassini* a pointé dans sa triangulation, si c'était la tour de l'horloge, il y aurait encore une petite réduction à appliquer, puisque le clocher du lycée, ou du ci-devant collège des jésuites, est à quelque distance de cette tour. Au reste, faut-il bien admettre quelques erreurs dans une aussi longue chaîne de triangles depuis Paris jusqu'à Nismes, et dont

la plupart ne sont que du second ordre; des erreurs imperceptibles dans leur origine peuvent s'accumuler et s'agrandir dans la proportion du grand nombre des triangles; mais ici comme à Arles nous avons encore un autre moyen plus exact et plus sûr, pour déterminer la position géographique de la Tourmagne, en nous servant de la même série de triangles, qui lie l'observatoire R. de Marseille avec Arles, et dont nous nous sommes déjà servi, ainsi que je l'ai exposé dans ma XIXe lettre, page 525 du IIIe volume de cette *Correspondance*. J'y ai fait voir, comme avec trois triangles, je suis arrivé de l'observatoire R. de Marseille jusqu'au fanal d'Aiguesmortes. De ce fanal jusqu'à la Tourmagne, la distance selon *Cassini* est de 16986, 5 toises, et l'angle avec le méridien = 22° 58′ 10″ Nord-est. Donc la distance à la méridienne d'Aiguesmortes est = 6628,^{t} 8, et à la perpendiculaire 15639,^{t} 7. J'ai trouvé dans la lettre précitée

p. 526, la latit. du fanal d'Aiguesmortes =	43°	34′	2,″0
la longitude . . . . =	21	51	16, 1
par conséq. la long. de la Tourmagne sera	22	0	54, 7
et la latitude . . . . =	43	50	29, 5
Nos observat. astronomiques ont donné =	43	50	29, 2
Différence entre la latit. géodés. et astronomiq. . .			0, 3

L'on voit ici que nos observations astronomiques vont parfaitement d'accord avec les opérations géodésiques de Marseille jusqu'à Nismes, mais qu'il y a erreur de 5,″5 de Paris jusqu'à Nismes.

La longitude de la Tourmagne dérivée de celle de Marseille étant.	22°	0′	54,″7
La ville à l'est de la tour			36, 0
La longitude de la ville de Nismes sera =	22	1	30, 7

Nous avons dit plus haut, qu'en 1733 M. *Danyzy* de Montpellier, avait observé la latitude à la Tourmagne; étant chargé de la levée de la carte du diocèse de Nismes, il monta, dans le cours de ses opérations, avec

un quart de cercle sur cette tour, et y observa deux jours de suite, deux hauteurs méridiennes du soleil, d'où il avait conclu la latitude de cette tour 43° 50′ 50,″5. Elle diffère de 21 secondes de celle que nous venons de déterminer. Mais comme M. *Danyzy* avait calculé cette latitude d'après des élémens connus en 1733, lesquels depuis ce tems, on été portés à un plus grand degré de perfection, nous avons tiré des meilleurs élémens de nos tables solaires, et les ayant appliqués aux observations de M. *Danyzy* rapportées dans le 11e vol. des *Mémoires de la société royale des sciences de Montpellier pag.* 116, nous avons trouvé les résultats suivans :

	Le 15 mai. 1733.	Le 16 mai. 1733.
Haut. du bord super. du soleil......	65° 21′ 40,″0	65° 35′ 40,″0
Réfraction........................	— 26, 7	— 26, 3
Parallaxe.........................	+ 3, 6	+ 3, 6
Demi-diamètre du soleil............	15 50, 0	— 15 49, 8
Vraie hauteur mérid. du centre du ☉	65 05 26, 9	65 19 27, 5
Déclinaison du soleil boréale........	18 55 51, 7	19 9 48, 6
Hauteur de l'équateur...............	46 9 35, 2	46 9 38, 9
Hauteur du pôle ou latitude.........	43 50 24, 8	43 50 21, 1

Milieu..... 43° 50′ 23″

Cette latitude ne diffère plus que de 6 secondes de la nôtre, et s'accorde parfaitement avec celle que nous avons déduite de Paris.

Dans la *Description géométrique de la France*, ainsi que dans la *méridienne vérifiée*, la position de la Tourmagne à Nismes est marquée de cette manière : la latitude = 43° 50′ 35″ la longitude = 22° 1′ 11″. Les *Connaissances des tems* ont long-tems adheré à ces données, lorsqu'en 1791 Don *Nouet*, alors un des astronomes à l'observatoire R. de Paris, recalcula sur des élémens plus récents, et dans un sphéroïde terrestre ap-

plati $\frac{1}{230}$, toutes les anciennes positions de *Cassini*, et substitua les tours, ou les clochers principaux de chaque ville aux points des triangles qui n'avaient été que des signaux (*). A Nismes, il substitua à la Tourmagne la ville, mais sans nommer le clocher auquel il avait réduit la position de la Tourmagne, voici de quelle manière il assigne ces positions :

	Latitude.	Longitude.	
Pour la Tourmagne...	43° 50′ 27″ ...	2° 0′ 43″	c. d. t. 1789 p. 338
Pour la Ville........	43 50 12 ...	1 58 39	c. d. t. 1791 p. 335

Mais quelle étrange transposition! la ville de Nismes se trouve au sud-ouest, ou à la droite de la Tourmagne, tandis que, comme tout le monde sait, et comme on peut s'en assurer par une simple inspection, soit sur le lieu, soit sur la carte de *Cassini*, cette ville est au Sud-est, c'est-à-dire à la gauche de cette tour. Il est très-difficile de deviner, et heureusement assez inutile de rechercher la cause de cette singulière erreur. Est-ce une faute du calculateur ou du copiste? Quoiqu'il en soit, il en résulte toujours que cette fausse position géographique de la ville de Nismes a toujours été suivie depuis, dans les *conn. des tems* jusqu'à l'an 1816, où l'on a adopté et inséré notre détermination, sans dire cependant d'où on l'avait prise, et sur quelle autorité s'appuyait un tel changement. (**) Les *connaiss. des tems* avant cette époque avaient aussi induit en erreur, M. *Tedenat* qui s'est servi de cette fausse position dans ses calculs pour le cadastre, comme on peut le voir dans son mémoire rapporté dans la *notice des travaux de l'académie du Gard pendant l'année* 1808, p. 218.

On nous avait demandé pendant notre séjour à Nismes quelques bases exactes pour les travaux géodesiques du cadastre de ce département. Comme la Tourmagne est visible à des très-grandes distances, nous avons cal-

---

(*) Conn. des tems 1789 p. 325 et 1791 p. 325.

(**) Horreur des citations.

culé et exprimé en *mètres* plusieurs distances de cette tour à des points remarquables. Nous avons fait passer la méridienne et sa perpendiculaire par cette tour, et nous y avons rapporté tous ces points, avec les angles que ces distances forment avec la méridienne de la tour, ainsi qu'on le voit dans le tableau suivant :

Noms des lieux.	Distances en mètres			Angle de direction avec le méridien de la Tourmagne.
	En Ligne droite.	A la Méridienne.	A la Perpendicul.	
Tripelavade (Ermitage ruiné)	20290, 4	20273, 4 E	832, 7 S	87° 38′ 53″ S.E.
Houpies (Montagn. p.te occidentale)	52990, 4	51008, 6 E	14356, 5 S	74 16 50 S.E.
Arles, (la flèche des cordeliers)...	29144, 9	22618, 1 E	18380, 7 S	50 54 3 S.E.
Nismes (Tour de l'horloge).......	1027, 1	797, 1 E	647, 8 S	50 54 3 S.E.
Vauvert (le clocher)........	17589, 2	5674, 0 O	16648, 8 S	18 49 10 S.O.
Aiguesmortes (le fanal).........	33107, 3	12919, 8 O	30482, 3 S	22 58 10 S.O.
S. Césaire (le clocher)...........	3324, 9	2005, 6 O	2651, 9 S	37 5 57 S.O.
Puy S. Loup (Mon.t des Cévennes.	43777, 3	43222, 6 O	6646, 8 S	80 52 10 S.O.

Comme nous avons à cette occasion calculé les positions géographiques de plusieurs autres points de *Cassini* dans ce département, et qu'ils pourront toujours être de quelque utilité, nous en présentons ici le tableau, comme nous l'avons fait pour quelques autres départemens.

TABLE

Des longitudes et latitudes des principaux lieux du département du Gard.

Noms des lieux.	Latitudes.	Longitudes.
Aiguesmortes (le fanal).........	43° 34' 2,"0	21° 51' 16,"1
Alais..........................	44 7 18, 5	21 44 18, 0
Anduze.........................	44 3 11, 4	21 38 53, 2
Fort s. André les Avignon.......	43 55 2, 8	22 25 21, 0
Beaucaire (tour carrée).........	43 48 32, 1	22 18 34, 6
Bellegarde (tour)...............	43 45 4, 7	22 10 29, 6
Bouillargues (la chapelle)......	43 47 25, 8	22 5 10, 7
Calvisson (le moulin)...........	43 46 49, 6	21 50 55, 3
Lunel..........................	43 40 20, 0	21 47 54, 0
Montfrin.......................	43 52 28, 1	21 37 45, 9
Nismes (le Lycée).............	43 50 8, 2	22 1 30, 7
— (Tourmagne)...........	43 50 29, 2	22 0 54, 7
S. Césaire......................	43 49 3, 2	21 59 24, 4
S. Gilles-les-Boucheries.........	43 40 31, 7	22 5 51, 1
S. Roman (le château).........	43 50 3, 3	22 16 34, 6
Tarascon (la flèche)...........	43 48 15, 8	22 19 13, 6
Tour de Meyanne..............	43 34 6, 5	22 10 04, 7
Tripelavade (rocher)...........	43 50 2, 3	22 15 59, 8
Vauvert (le clocher)...........	43 41 29, 7	21 56 40, 6
Uzes..........................	44 0 47, 1	22 05 08, 3

LETTRE IV.

De M. Mazure DUHAMEL.

Toulon le 17 Juillet 182●.

.... Voici deux tableaux des résultats des observations de distances de la lune à Vénus et à Jupiter, faites dans les mois de janvier, mars, avril, mai et juin par MM. *Lair*, *Lyon*, et *Estournel*, capitaines au long cours avec des cercles de réflexion. La plus grande erreur pour Vénus est de 42 secondes de tems, ou de 11 milles environ sur la longitude, et par les distances à Jupiter elle est de 35 secondes, ou de 9 milles à la mer; ces erreurs seraient plus grandes non par les distances, car elles sont très-faciles à observer, même lorsque le soleil est encore sur l'horizon, mais par l'heure du vaisseau qu'on n'a peut-être pas à 20 secondes près, ce qui pourrait ajouter 5 milles, ainsi les distances de la lune aux planètes donneront la longitude du vaisseau à moins de 20 milles près en observant les hauteurs et les distances et en déduisant la distance vraie, d'abord par la méthode ordinaire ensuite l'heure de Paris; pour celle-ci, les distances polaires des deux astres, lesquelles avec les distances zénithales vraies, et la distance vraie déjà calculée, feront connaître la latitude et l'heure; cette heure comparée à celle de Paris, conclue des distances des tables, donnera la longitude.

J'aurais desiré pouvoir vous envoyer les résultats donnés par ces observations simultanées; mais les trois capitaines qui les ont faites et calculées sont embarqués, et n'ont pu me les donner avant leur départ.

Les officiers attachés à l'observatoire, à tour de rôle

à mesure qu'il y en a d'embarqués, et d'autres qui y viennent, ont fait les mêmes observations, et leurs résultats ont été envoyés au dépôt de la marine, dans la vue d'obtenir les éphémérides de Danemarck.

J'ai recommandé aux jeunes officiers d'en faire un grand nombre en mer, et d'y joindre les observations du matin et du soir pour la longitude à l'aide des montres marines, et les hauteurs méridiennes. Je suis convaincu qu'on aura des résultats très-satisfaisans.

Vous voyez, Monsieur le Baron, que les tables que vous avez fait calculer à Florence, et que vous publiez dans votre *Correspondance*, ne sont pas perdues; vous avez donné l'impulsion, et à l'avenir on suivra votre exemple pour l'intérêt de toutes les marines. Les marins de Toulon m'ont chargé de vous en témoigner leur reconnaissance (*).

(*) C'est la récompense la plus belle et la plus flatteuse qu'on ait pu nous offrir. Nos respectables collaborateurs à Florence partagent ces sentimens avec nous. Nous apprécions au plus haut degré le témoignage de cette précieuse classe de citoyens, qui vouent leurs efforts, leurs talens et leur vie à l'exercice d'un art si difficile, si périlleux, et si utile à l'État et à leurs concitoyens. Nous considérons ce suffrage dont ils ont voulu nous honorer, comme le plus grand et le plus bel encouragement qu'on ait pu nous accorder. Ils verront dans la suite, par les efforts et par les soins que nous continuerons de donner, pour porter la science de la navigation à sa plus grande perfection et simplification, que leurs encouragemens n'ont pas plus été perdus, que nos peines ne l'ont été, en voyant l'heureux emploi qu'ils ont fait de nos faibles travaux, et les brillans succès qu'ils ont obtenus. Les tableaux de leurs observations que nous publions ici, serviront à la fois de modèle et d'émulation. Ce bel exemple, nous n'en doutons plus, trouvera des imitateurs, des sectateurs, et des partisans, partout où régnera le bon esprit, et le véritable amour des sciences. Ce sera à la marine de Toulon; ce sera à M. *Duhamel* et à ses élèves, que la navigation sera à jamais redevable d'avoir donné le premier élan, d'avoir les premiers démontré en pratique, l'utilité d'une méthode, laquelle, nous nous en flattons, deviendra bientôt générale dans toutes les marines.

Cette note était composée, lorsque pendant l'épreuve et la correction de cette feuille, nous avons reçu de la part de M. le Docteur *Young*, Secrétaire du bureau des longitudes de Londres, plusieurs mémoires imprimés du plus grand intérêt, qu'il a eu la bonté de nous envoyer. Nous lui témoignons ici notre reconnaissance la plus vive, pour la communication de

Je ne saurais trop vous remercier de la ponctualité, avec laquelle vous nous faites parvenir votre *Correspondance astronomique*, cet excellent ouvrage nous met au courant de ce qui se fait dans le monde savant, et je vous avoue que nous en attendons les numéros avec la dernière impatience, etc. etc........

---

papiers aussi intéressans, et nous nous proposons d'en profiter à l'avantage de nos lecteurs, auxquels les découvertes, et les travaux faits en Angleterre parviennent difficilement, ou bien tard. Nous y avons remarqué avec plaisir et satisfaction, le suffrage tacite que les éditeurs de l'excellent journal de l'*Institution royale* accordent aux distances *luno-planétaires*, que nous publions depuis quelque tems dans notre *Corresp. Astr.* puisqu'ils les ont trouvées dignes d'une réimpression. Ils les ont réproduites avec une grande correction, dans plusieurs numéros de leur *Astronomical and nautical collections.* Il paraît de là, qu'ils desirent également d'introduire et de répandre cette méthode dans la marine britannique, ainsi qu'on devait s'y attendre d'une nation, laquelle en toutes choses vise toujours à la véritable utilité et aux avantages qui en résultent pour la société.

LONGITUDES

CONCLUES

DES DISTANCES DE LA LUNE A VENUS.

Les élémens ont été pris dans les Éphémérides du Père Inghirami, *on les trouve dans la Correspondance Astronomique de M. le* Baron de Zach.

Jours du mois 1820.	Tems vrai de Toulon déduit des hauteurs absolues du Soleil.	Distances moyennes ☽♀ en croisant trois fois.	Distances vraies ☽♀ conclues.	Heures de Paris correspondantes.	Longitude de Toulon en tems.	Compar. de cette Longit. à la vraie 0h 14′ 22″ Est.
Janv. 23	5h 26′ 59″,37	80° 44′ 25″,00	80° 57′ 53″,20	5h 11′ 55″,80	15′ 03″,57	41″,57
id.	5 42 09, 37	80 48 45, 00	81 05 26, 40	5 27 25, 60	14 43, 77	21, 77
id.	5 49 55, 00	80 51 10, 00	81 09 11, 58	5 35 07, 60	14 47, 40	25, 40
id.	5 37 17, 00	80 47 40, 00	81 03 05, 52	5 22 35, 10	14 41, 90	19, 90
id.	5 56 08, 63	80 53 20, 00	81 12 45, 06	5 42 25, 57	13 43, 06	38, 94
—— 24	5 21 22, 33	92 25 55, 00	92 28 13, 20	5 07 36, 00	13 46, 00	36, 00
id.	5 26 51, 00	92 27 35, 00	92 30 43, 86	5 12 53, 10	13 57, 90	24, 10
—— 25	5 17 28, 80	103 51 15, 00	103 43 18, 90	5 03 08, 70	14 20, 10	01, 90
—— 26	5 51 40, 50	115 15 15, 00	115 04 16, 00	5 37 53, 00	13 47, 00	35, 00
Mars 19	7 09 10, 15	30 48 00, 00	31 37 58, 00	6 55 08, 00	14 02, 00	20, 00
—— 20	6 18 37, 50	42 21 30, 00	42 51 08, 00	6 04 20, 00	14 17, 50	04, 50
id.	6 04 57, 74	42 17 16, 67	42 44 51, 40	5 51 11, 50	13 46, 20	35, 80
—— 21	6 53 49, 42	53 59 55, 00	54 24 43, 00	6 40 11, 30	13 38, 12	43, 88
id.	7 01 58, 68	54 01 55, 00	54 28 19, 26	6 47 58, 00	14 00, 68	21, 32
id.	7 16 03, 50	54 06 15, 00	54 35 00, 00	7 02 23, 20	13 40, 30	41, 70
id.	7 25 08, 68	54 08 30, 00	54 39 08, 28	7 11 17, 40	13 51, 30	30, 70
id.	7 55 55, 35	54 16 50, 00	54 53 09, 14	7 41 34, 10	14 21, 25	00, 75
—— 23	6 36 30, 80	76 03 30, 00	76 04 14, 64	6 22 04, 80	14 26, 00	04, 00
id.	6 54 30, 97	76 08 33, 33	76 12 23, 42	6 40 19, 30	14 11, 67	10, 33
—— 26	7 04 52, 00	108 33 11, 67	108 13 27, 00	6 50 41, 00	14 11, 00	11, 00
—— 27	8 30 56, 50	119 48 00, 00	119 34 10, 00	8 16 57, 00	13 59, 50	22, 50
Avril 19	8 50 57, 27	41 30 50, 00	42 11 58, 20	8 36 50, 80	14 06, 50	15, 50
—— 20	8 14 19, 41	52 22 05, 00	52 48 22, 44	8 00 38, 50	13 40, 91	41, 09
id.	8 48 41, 93	52 32 00, 00	53 08 32, 00	8 34 19, 00	14 22, 90	00, 90
id.	8 57 11, 33	52 34 43, 33	53 07 37, 34	8 43 23, 70	13 47, 63	34, 37
—— 21	6 54 17, 55	62 54 00, 00	62 57 26, 62	6 39 51, 60	14 25, 55	03, 55
id.	7 01 40, 05	62 56 20, 00	63 00 58, 88	6 47 47, 20	13 52, 85	29, 15
id.	8 05 40, 40	63 13 50, 00	63 29 03, 20	7 50 40, 40	15 00, 00	38, 00
—— 22	7 16 36, 66	73 52 23, 00	73 50 11, 72	7 02 51, 00	13 45, 66	36, 34
Mai 18	6 53 16, 71	30 12 00, 00	30 35 21, 44	6 39 21, 00	13 55, 70	26, 30
id.	7 00 46, 05	30 14 20, 00	30 38 39, 10	6 46 35, 00	14 11, 00	11, 00
—— 22	9 05 10, 00	75 09 50, 00	75 18 12, 00	8 51 08, 00	14 02, 00	20, 00

LONGITUDES

CONCLUES

DES DISTANCES DE LA LUNE A JUPITER.

Les élémens ont été pris dans les Éphémérides du Père Inghirami, *on les trouve dans la Correspondance Astronomique de M. le* Baron de Zach.

Jours du mois 1820.	Tems vrai de Toulon déduit des hauteurs absolues du Soleil.	Distances moyennes ☽ ♃ en croisant trois fois.	Distances vraies ☽ ♃ conclues.	Heures de Paris correspondantes.	Longitude de Toulon en tems.	Compar. de cette Longit. à la vraie 0h 14′ 22″ Est.
Avril 29	16h 22′ 09,″01	104° 39′ 55″	104° 41′ 32,″72	16h 07′ 58,″8	14′ 10,″20	+11,″80
— 29	16 28 12, 85	104 37 35	104 38 36, 90	16 13 23, 7	14 49, 15	-17, 15
— 30	16 28 03, 18	91 30 55	91 33 05, 86	16 14 01, 4	14 01, 78	+20, 22
— 30	16 35 25, 50	91 28 00	91 46 37, 00	16 20 38, 6	14 46, 90	-24, 90
— 30	16 41 17, 35	91 25 50	91 26 06, 00	16 26 46, 2	14 30, 80	-08, 80
— 30	16 45 21, 20	91 24 15	91 23 42, 00	16 31 07, 3	14 13, 90	+08, 10
Mai 2	16 36 41, 87	64 36 50	64 42 54, 22	16 22 11, 6	14 30, 27	-08, 27
— 2	16 30 56, 87	64 39 05	64 46 11, 00	16 16 23, 4	14 33, 40	-11, 40
Juin 27	16 05 19, 78	51 51 20	51 32 37, 94	15 50 23, 1	14 56, 68	-34, 68
— 28	15 45 55, 91	37 23 35	37 11 50, 96	15 31 07, 7	14 48, 21	-26, 21
— 28	15 50 03, 25	37 25 20	37 08 57, 46	15 35 52, 2	14 11, 05	+10, 95
— 28	15 54 46, 52	37 19 40	37 06 32, 48	15 39 51, 5	14 55, 08	-33, 08
— 28	15 58 48, 75	37 17 23	37 03 44, 20	15 44 29, 1	14 19, 65	+02, 35

LETTRE IV.

De M. Ch. Rumker.

Hambourg le 28 Juillet et le 23 Août 182●.

C'est avec grand plaisir que je m'acquitte de la commission dont M. le professeur *Schumacher* m'a chargé de vous envoyer huit exemplaires de ses tables auxiliaires qu'il vient de publier. (1) Vous en garderez autant qu'il vous plaira pour vous même, et vous distribuerez les autres aux astronomes célèbres de l'Italie. (*)

M. *Schumacher* se trouve actuellement ici à Hambourg, pour surveiller les arrangemens nécessaires pour la mesure de sa base. Il l'exécutera au mois d'août dans une plaine près Hambourg. M. *Repsold* construit tout l'appareil qui consiste en trois règles de fer de deux toises de longueur, dont les extrémités sont d'acier, un des bouts présentera une surface plane, l'autre convexe. Chacune de ces règles roulera dans une boîte sur trois barillets, et sera portée au contact avec l'autre moyennant des ressorts, pour que ce contact puisse se faire doucement, et ne point déranger la position des règles par le choc; on l'y fait arriver en tournant délicatement une vis, cette vis sert en même tems à fixer la règle une fois ajustée. M. *Repsold* employera des coins d'environ cinq pouces de longueur, et une ligne d'épaisseur, bien polis et bien divisés pour mettre entre les règles

(*) Nous en avons envoyé à tous les astronomes avec lesquels nous sommes en relation. Aux astronomes de Brera à Milan, à M. *Plana* à Turin, M. *Santini* à Padoue, M. *Caturegli* à Bologne, P. *Inghirami* à Florence. Nous en avons donné un exemplaire au Capitaine *Smyth*, qui dans le mois d'août est venu relâcher dans le port de Gênes.

pendant la mesure de la base. (*). Il y aura trois thermomètres attachés à chaque règle, et deux niveaux à leurs extrémités. Les règles seront soutenues par deux contrepoids pour prévenir toute flexion. On construira un pont le long de l'espace qu'on mesurera dans une journée.

À cette occasion M. *Schumacher* a déterminé selon la méthode du capitaine *Kater*, les longueurs du pied de Dannemarck, et de Hambourg. Il en a déterminé le rapport avec la longueur du pendule simple battant la seconde dans la latitude de 45°. Si l'on divise la longueur de ce pendule réduit au niveau de la mer dans le vuide en 38 parties égales, 12 de ces parties font le pied de Dannemarck. En divisant la longueur de ce même pendule en 24 parties égales, 6 $\frac{11}{12}$ de ces parties font le pied de Hambourg.

Depuis ma dernière lettre que j'eus l'honneur de vous écrire, mon petit observatoire construit comme le vôtre à Gênes, a été achevé; ma lunette méridienne est montée, ainsi que la pendule, réglée sur le tems sidéral; mais j'ai fait peu de chose encore, le ciel ne m'ayant pas trop favorisé cet été. Je n'ai pu observer de bonnes immersions des petites étoiles, dans la lune, à cause de sa grande déclinaison australe. La lune ne décrit dans ces nuits courtes de notre latitude boréale, avant la pleine lune, que de très-petits arcs sur l'horizon. Le tems le plus favorable pour cette espèce d'observations est, lorsque la déclinaison de la lune est boréale avant la pleine lune. Je n'ai observé qu'une immersion du premier satellite de Jupiter le 13 août à $14^h\ 33'\ 44'',9$ tems moyen. (**) Le

---

(*) Serait ce de la même manière que nous l'avons pratiquée dans la mesure de notre base de Bologne, et que nous avons décrit dans le II.e vol., page 14 de cette *Corresp. Astron.*

(**) La *Conn. des tems*, marque cette immersion à $14^h\ 2'\ 49''$ en tems moyen, par conséquent la longitude de Hambourg serait $30'\ 59''$ au lieu de $30'\ 42''$ que donne l'éclipse de l'étoile.

décroissement de sa lumière avant sa disparition totale a été sensible plus de 6 à 7 secondes. Au lieu donc de vous envoyer des observations nouvelles, je vous mande des calculs des observations précédentes. Comme à l'ordinaire, je vous envoye tous les élémens et tous les détails de mes calculs, en cas que vous ayez l'occasion de les comparer à d'autres correspondans.

Le 21 mai 1820, j'avais observé dans la maison de l'Académie hydrographique, l'immersion de l'étoile 89 du lion derrière la lune, que j'eus l'honneur de vous communiquer. (*) M. *Schumacher* avait fait la même observation à Copenhague dans *nye vestergade* 215, dans le méridien de l'observatoire, et dans la latit. 55° 40′ 27″. Delà j'ai tiré les résultats suivans:

	à Hambourg.	à Copenhague.
Tems moyen aux lieux des observations.	9^{h} 01′ 06″,1	9^{h} 14′ 00″,2
Tems réduits à Paris.	8 30 35, 0	8 33 01, 0
Longit. de la ☾ selon Burckhardt	5^{s} 20° 06′ 32″,5	5^{s} 20° 07′ 44″,2
Latitude de la ☾.	53 09, 2	53 03, B
Parallaxe équatoriale.	54 21, 9	54 22, 0
Demi-Diamètre de la ☾ augmenté. . . .	14 58, 4	14 57, 83
Long. de l'étoile corrig. p. aberr. et nut.	5 20 24 26, 6	5 20 24 26, 6
Latitude boréale de l'étoile.	0 16 31, 5	0 16 31, 5 B
Longitude du nonagésime	5 12 34 25, 0	5 12 37 20, 0
Dist. du zénith du nonages.	52 46 41, 0	55 36 48, 0
Parallaxe en longitude.	4 22, 0	4 02, 3
Latitude apparente.	10 03, 8	8 21, 4
Mouvement horaire.	1781, 37	1781, 37
Conjonction vraie.	9^{h} 37′ 13″,4	9^{h} 47′ 30″,22

Différence des Longitudes. . . . . 10′ 16″,82

M. *Schumacher* en passant de Copenhague à Hambourg avec son chronomètre de *Breguet* a fait la différence des longitudes avec cette montre = 10′ 15″,4, mais d'autres observations ont donné 10′ 24″. Mettant la différence des méridiens entre Hambourg et Copenhague à 10′ 17″,

---

(*) Corresp. astr. vol. III, pag. 585. Cette observation y est marquée comme très-bonne.

comme l'a donnée l'éclipse de l'étoile, et en supposant la longitude de Coppenhague à Paris de 40′ 59″, nous aurons la longitude de Hambourg à Paris = 30′ 42″. (2)

M le professeur *Struve*, directeur de l'observatoire à *Dorpat*, en passant par Hambourg m'a fait présent des recueils de ses observations astronomiques faites dans les années 1814, 1815, 1818 et 1819. (3) Il m'a demandé votre adresse. M. le professeur *Walbeck*, directeur du nouvel observatoire à *Abo*, qui l'accompagne dans son voyage à Munich m'a prié de vous faire parvenir les plans ci-joints de son nouvel observatoire (*), dont vous avez fait une mention si honorable dans deux de vos derniers cahiers, ainsi que les observations suivantes des éclipses d'étoiles observées à *Abo* en latitude 60° 26′ 58″ et longitude 1^h 19′ 48″ en tems de Paris. (**)

1816 le	4 Octob.	Imm. 30 des poissons	11^h	38′	09,″1
——	12 Novb.	Imm. η du lion	15	59	08, 1
	——	Emers. ——	16	29	02, 8
——	18 Novb.	Comm.t éclipse de soleil	21	53	29, 2
	——	Fin. ——	0	14	54, 1
——	4 Décb.	pendant l'éclipse de la lune.			
		Occultation d'une très-petite étoile. Imm.	9	27	11, 0
		Emers.	10	38	53, 2
——	6 Décb.	Imm. υ des gémeaux	7	14	59, 6
	——	Emers. ——	8	10	48, 1
——	7 Décb.	Imm. κ gémeaux	8	14	10, 8
	——	Emers. ——	9	11	35, 8
1817 le	26 Septb.	Emers. μ des poissons	13	0	48, 4
——	4 Octb.	Imm. λ du cancer	15	17	26, 2
	——	Emers.	16	25	32, 5
——	29 Décb.	Emers. A. D. 174° 57′ Décl. 6° 12′ B.	15	26	09, 4
1818 le	17 Janv.	Imm. $υ^1$ du taureau	10	36	59, 9
	——	Imm. $υ^2$ ——	11	04	31, 1
——	12 Mai.	Imm. g du lion	10	39	03, 3
——	5 Mai.	Comm.t éclipse du soleil	7	39	15, 9
	——	Fin. ——	9	50	51, 3
1818	18 Septb.	Emers. N.° 567 Bode Catal.	14	48	47, 8 t. v.
——	8 Novb.	Imm. N.° 5503 — —	9	35	30, 5 t. m
——	10 Décb.	Imm. N.° 153 taureau	11	53	20, 9 —
1819	27 Octob.	Imm. 29 du verseau	9	4	14, 6 —

(*) Nous en donnerons la gravure dans un autre cahier.

(**) Cette longitude est la même que nous avons marqué, p. 609 du III.e vol. de cette *Corresp.*, mais la latitude y est trop grande de 9″.

M. le professeur *Hansteen* à *Christiania* (4) vient de me communiquer les observations suivantes. Les deux premières ont été faites dans le petit observatoire en 59° 54′ 10″ de latitude et 33′ 40″ de longitude en tems de Paris (*). La dernière observation de χ de lion, a été faite dans son logement, qui est à-peu-près sur le même méridien de l'observatoire, et 47″ plus au nord.

1816 le	9 Février	Imm. de H des gémeaux. . . .	5h	28′ 50,″9 t. m.
1818 le	4 Mai	Comm.t Eclipse de soleil. . . .	18	53 06, 7 —
	——	Fin. ——— . . .	20	50 42, 2 —
1820 le	23 Avril	Imm. de χ du lion.	7	36 55, 4 t. v.
	——	Emers. ———	8	29 53, 3 —

comme j'avais également observé l'immersion et l'émersion de cette dernière étoile, j'en ai entrepris le calcul des longitudes de la manière suivante.

Tems moyen au lieux de l'observat.		7h 25′ 32,″7				7h 35′ 05,″0
Longit. de la ☾ selon Bürg. . . .	5s	11°	21 04, 4	5s	11°	24′ 13, 0
—— —— selon Burckhardt .	5s	11	21 08, 6			. . . .
Latitude de la lune selon Bürg . .		1	48 48, 9		1	48 33 B
—— —— sel. Burkhardt.		1	48 52, 5			. . . .
Parallaxe équatoriale			54 14, 27			54 14, 31
Demi-diamètre augmenté			14 57, 69			14 57, 3
Long. de l'étoile avec aber. et nutat.	5	12	01 25, 35	5s	12	01 25, 35
Latit. boréale de l'étoile.		1	20 57, 37		1	20 57, 37
Longit. du nonagésime	4	6	21 14	4	4	24 58
Dist. du zénith du nonages			36 24, 42			42 45, 6
Parallaxe en longitude			25 15, 6			24 08, 4
Latitude apparente		1	17 31, 1		1	12 27, 0
Mouvement horaire.		1777,″3				. . . .
Conjonction vraie		8h 46′ 12,″6				8h 49′ 00, 8

Différence des méridiens. . . . . 2′ 48,″ 2

Supposé que la longitude de Hambourg soit comme ci-dessus 30′ 42″ de Paris, la longitude de *Christiania* sera = 33′ 30,″ 38 de Paris en tems.

M. le professeur *Hansteen* a encore eu la bonté de de me communiquer quelques autres observations très-intéressantes, qu'il a fait sur le magnétisme, et que je

(*) Bien différent de ce qui est marqué dans la *Conn. des tems*, qui donne la latit. = 59° 55′ 20″. Long. = 33′ 54″. L'éclipse de l'étoile χ du lion calculée par M. *Rumker*, donne cette longitude plus petite encore.

transcris ici dans l'original même (*). Voici de quelle manière ce savant professeur s'exprime dans sa lettre :

« Depuis que nous nous sommes vus la dernière fois, » j'ai fait quelques découvertes magnétiques assez im- » portantes. Avec le petit instrument oscillatoire que vous » avez vu chez moi à Londres (**), j'ai observé ici à » *Christiania* dans les mois de novembre et décembre » 1819, mars, avril, mai 1820, tous les jours, sept à » huit fois, le tems de 300 oscillations, par lesquelles » j'ai trouvé :

« 1.° Que l'intensité magnétique de la terre est sujete » à une variation diurne, ensorte qu'elle décroit depuis » les premières heures du matin, jusque vers les 10 à » 11 heures, où elle arrive à son *minimum*. De là elle » va en augmentant jusqu'à 4 heures après midi, et dans » les derniers mois jusqu'à 6 à 7 heures du soir. Cette » force décroit ensuite de nouveau. Dans la nuit elle » arrive vers les 3 heures du matin à son *maximum*, » d'où elle revient encore peu à peu, jusque vers les 10 » à 11 heures du matin à son *minimum*; ainsi de suite.

« 2.° Que toutes les fois que la lune passe l'équateur, » l'intensité magnétique s'affaiblit considérablement dans » les deux ou trois jours suivans.

« 3.° Que l'intensité magnétique s'affaiblit encore da- » vantage, lors de l'apparition d'une aurore boréale, et » cela d'autant plus que ce météore sera plus grand et » plus fort ; elle ne recouvre sa force ordinaire que gra- » duellement et après les 24 heures.

« 4.° Que l'intensité magnétique paraît avoir une va- » riation annuelle très-considérable ; elle est plus forte » dans les mois d'hiver, que dans les mois d'été.

« Lorsque le cylindre magnétique fait 300 oscillations » en 813,"6 secondes de tems, je pose l'intensité corres-

---

(*) Nous en donnons la traduction en français.

(**) Un cylindre d'acier magnétisé, suspendu à un fil de soie très-fin, et enfermé dans une cassette garnie de vîtres.

» pondante = 1,0000, et comme les intensités sont en
» rapport inverse des carrés de tems des oscillations,
» on peut toujours exprimer en ces parties supposées,
» chaque intensité qui répond aux tems des oscillations.
» C'est d'après cette supposition que j'ai observé et trou-
» vé les resultats que je présente ici dans les tableaux
» suivans.

Décembre 1819.

Heures.	9 du matin.	10 à 11 matin.	12.1.2. soir.	3.4.5. soir.	6.7.8. soir.	10.11 soir.	Milieu.
Inten. moy.	1,01931	1, 01902	1, 01915	1, 01966	1, 01929	1, 01732	1, 01912

„ Plus grande force le 14 Déch. à 3h soir. 1,0242 tems d'oscill. 803,"90
„ La moindre force le 16 Déch. à 11 soir. 1,0082 — —— 810, 31

Différence. . . . 0,0160 Differ... 6,"41

Mars. 1820

Heures.	8 matin.	10 matin.	Midi.	2 soir.	4 soir.	6 soir.	8 soir.	10 soir.	Milieu.
Int. mo.	1.01095	1,01010	1,01023	1,01136	1,01147	1,01113	1,01142	1,01063	1,01081

„ Plus gr. force le 5 Mars à 10h mat. 1,0174 1/2 tems d'oscill. 806,"58
„ La moin. forc. le 29 Mars à 10 mat. 1,0070 1/2 — —— 810, 74

Différence. . . . 0,0104 Differ... 4,"16

Avril 1820

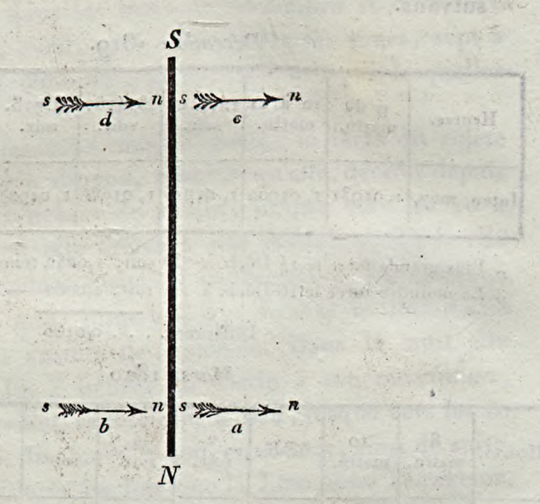
Heures.	8 matin.	10 1/2 matin.	4 soir.	7 soir	10 soir.	Milieu.
Intens. moyenne.	1, 00717	1, 00625	1, 00879	1, 00966	1, 00903	1, 00818

„ Plus gr. force le 27 Avril à 7h soir 1,0151 tems d'oscillat. 807,"53
„ La moin. for. le 3 Avril à 10 1/2 m. 1.0039 — —— 811, 98

Différence. . . 0,0112 Differ. . . . 4,"45

„ Il résulte de là l'intensité en Décembre 1819. . . . 1, 01912
„ en Mars 1820 . . . . . . 1, 01081
„ en Avril 1820 . . . . . . 1, 00818

« Dans le mois de mai, dans lequel je n'ai point achevé » encore les observations, la force à un peu diminuée, » je soupçonne qu'elle augmentera lorsque la terre aura » passée l'aphélie.



« Ma seconde découverte magnétique consiste, en ce » que j'ai trouvé que tout corps vertical *S N* quel qu'il » soit, et de matière quelconque, a un pôle nord en bas, » et un pôle sud en haut, comme dans toutes les bar» res de fer verticales. Car autrement il serait impossi» ble d'expliquer les phénomènes que j'ai observé, et dont » je me suis assuré par un grand nombre d'expérien» ces incontestables; savoir: que le cylindre magnétique » oscille plus vîte vers le nord en *a*, et plus lentement » vers le sud en *b*. Et au contraire il oscille plus len» tement vers le nord en *c*, et plus vîte vers le sud » en *d* (*), J'ai trouvé cette loi constamment confirmée

(*) Le professeur *Hansteen* suppose que le cylindre fait plus ou moins d'oscillations en tems égaux.

» par mes expériences dans les murs et les parois, soit » des maisons de pierres, soit de bois, et même dans » les grands arbres dans les jardins. Cette action doit » nécessairement exercer son influence, même assez con- » sidérable sur la direction de l'aiguille aimantée à bord » des vaisseaux. Toute la masse de bois d'un vaisseau » a de cette manière un axe magnétique, et les varia- » tions qu'on observe dans les boussoles, doivent plutôt » être attribuées à cette influence, qu'à celle des fers, des » canons et des lests, que renferment les vaisseaux (5). » Il résulte de là que toutes les observations sur les » intensités magnétiques faites dans les maisons ne sont » pas sûres, et qu'on n'y peut pas compter etc. . . . »

Notes.

(1) Ces tables auxiliaires de M. *Schumacher* imprimées en allemand portent le titre: *Hülfstafeln zu Zeit-und Breitenbestim mungen, herausgegeben von H. C. Schumacher. Copenhagen* 1820, 129 pages in-8.° . M. *Schumacher* les avait d'abord construites pour son propre usage, mais croyant qu'elles pourraient être d'une utilité plus générale, il s'est déterminé de les publier, il pense même de continuer cette collection. La présente contient: 1) Une table pour convertir le tems sidéral en tems solaire moyen, et *viceversa.* 2) La table de réfraction du Doct. *Brinkley.* 3) Le dernier Catalogue de *Piazzi* (1814) jusqu'aux étoiles de 4.me grandeur. 4) Tables générales pour le calcul de la précession, de l'aberration, et de deux nutations. 5) Ascensions droites et déclinaisons apparentes de l'étoile polaire pour tous les jours de l'an 1820. 6) Les positions moyennes de 36 étoiles de Maskelyne selon *Pond* et *Bessel*, avec les tables pour les réduire en positions apparentes.

Dans l'impression de ces tables, il s'est glissé quelques erreurs, que M. *Schumacher* a corrigées par un carton, lequel peut-être ne perviendra pas à tous ceux qui se sont procuré cette collection, nous insérons ici ces corrections pour en répandre la connaissance. Page 116 la colonne de *réduction* en déclinaison de l'étoile α d'Orion est fausse. La nutation qui est marquée — doit être changée en +.

Page 123, les deux colonnes *Reduct.* et *Aberr.* en déclinaison de l'étoile α du serpent, sont aussi fausses. On substituera les corrections suivantes

Page 116.	Page 123.	
α ORIONIS.	α SERPENTIS.	
Reduct.	Reduct.	Aberr.
+ 8″,35	— 10″,12	— 3″,13
+ 7, 56	— 12, 23	— 4, 73
+ 6, 88	— 14, 24	— 6, 22
+ 6, 28	— 16, 06	— 7, 50
+ 5, 82	— 17, 57	— 8, 51
+ 5, 46	— 18, 80	— 9, 28
+ 5, 21	— 19, 68	— 9, 76
+ 5, 07	— 20, 22	— 9, 94
+ 5, 02	— 20, 41	— 9, 85
+ 5, 08	— 20, 24	— 9, 42
+ 5, 25	— 19, 78	— 8, 74
+ 5, 50	— 19, 04	— 7, 80
+ 5, 89	— 18, 10	— 6, 66
+ 6, 36	— 17, 00	— 5, 33
+ 6, 96	— 15, 79	— 3, 85
+ 7, 66	— 14, 52	— 2, 27
+ 8, 46	— 13, 24	— 0, 64
+ 9, 44	— 12, 00	+ 1, 01
+ 10, 40	— 10, 84	+ 2, 63
+ 11, 38	— 9, 77	+ 4, 18
+ 12, 38	— 8, 86	+ 5, 61
+ 13, 34	— 8, 08	+ 6, 89
+ 14, 23	— 7, 48	+ 7, 99
+ 15, 01	— 7, 08	+ 8, 86
+ 15, 65	— 6, 88	+ 9, 49
+ 16, 13	— 6, 90	+ 9, 85
+ 16, 41	— 7, 12	+ 9, 94
+ 16, 46	— 7, 60	+ 9, 73
+ 16, 30	— 8, 32	+ 9, 24
+ 15, 96	— 9, 26	+ 8, 48
+ 15, 42	— 10, 48	+ 7, 45
+ 14, 71	— 11, 92	+ 6, 20
+ 13, 88	— 13, 76	+ 4, 59
+ 12, 98	— 15, 63	+ 2, 98
+ 12, 02	— 17, 66	+ 1, 26
+ 11, 05	— 19, 80	— 0, 49
+ 10, 14	— 21, 98	— 2, 24

(2) Cette longitude semble trop grande. Un choix de meilleurs observations donnent la longitude de la tour S.t Michel de la manière suivante:

1800.	5 mai η de la vierge	....	30′ 34″,1
1802.	5 avril Caeleno	....	30 32, 3
——	—— Electra	....	30 34, 2
——	—— Maia	....	30 43, 7
1803.	2 avril ν du lion	....	30 27, 4
——	17 août ☉	....	30 29, 1
1806.	16 juin ☉	....	30 34, 6
1810.	18 septemb. α du taureau	....	30 34, 4
	Milieu	....	30′ 33″,6

Nous ignorons à quelle distance et dans quelle position se trouve la tour S.t Michel, relativement à l'observatoire de M. *Rumker*. M. *Reincke*, directeur des eaux et canaux à Hambourg nous avait écrit, il y a vingt ans, que la ville de Hambourg avait une extension de l'est à l'ouest de 8 secondes de tems, c'est-à-dire, depuis le boulevard de S.t Jean, jusqu'à la porte de la ville dite le *Deichthor*. Si l'observatoire dans la maison de l'académie hydrographique est tout-à-fait à l'est de la tour S.t Michel, comme je le suppose, étant situé près la porte d'Altona, et si la tour est à l'autre extrémité de la ville, en ajoutant 8″ à 30′ 34″, on aura précisément la longitude de l'observatoire, telle que M. *Rumker* vient de la trouver, par son observation et par son calcul, de l'occultation d'une étoile de 6.me grandeur.

(3) M. le professeur *Struve* est du petit nombre de ces astronome heureux, dont les observations sont régulièrement publiées par le sénat de l'université de *Dorpat*. Le premier volume a paru en 1817 sous le titre: *F. G. W. Struve observationes astronomicas institutas in specula Universitatis caesareae Dorpatensis, publici juris facit Senatus Universitatis. Vol. I. observationes annorum* 1814 *et* 1815 *una cum reductionibus. Dorpati* 1817. *Typis T. C. Schuenmanni, in-4.°, 70 pag.*

L'observatoire de Dorpat a été construit et établi en 1812 par ordre et sous les auspices de l'Empereur *Alexandre*; il est situé hors de la ville sur une petite colline. Il est garni des meilleurs instrumens, dont M. *Struve* sait se servir avec beau-

coup d'intelligence et de diligence. Une belle lunette méridienne de 8 pieds de *Dollond.* Deux cercles-répétiteurs de 16 pouces de *Baumann*, dont un à axe fixe. Lunette acromatique de 5 pieds de *Troughton.* Télescope de 8 pieds de *Herschel.* Pendule astronomique de *Brockbanks.* Chronomètre d'*Arnold.* Sextans de réflexion de *Dollond* et *Baumann.* Cercle de réflexion de *Troughton.* Plusieures autres lunettes acromatiques, chercheurs, micromètres etc..... *Dorpat*, appellée en allemand *Dörpt*, en russe *Gurjew*, en langue éstonique *Tartolin*, est une ville en Livonie dans le gouvernement de *Riga*, placé sur la rivière *Embach* près du lac *Peipus.* La latitude de l'observatoire déterminée par M. *Struve* par 118 observ. du soleil, et 76 de la polaire est $= 58^{\circ}\, 22'\, 43'',94$. La longitude par un grand nombre d'éclipses d'étoiles par la lune $= 1^{h}\, 37'\, 28'',3$ en tems du méridien de Paris.

(4) *Christiania*, depuis la décadence d'*Opslo*, ville capitale de la Norwège, dans la province d'*Aggerhus* sur la baie d'*Anslo.* 10,000 habitans, port sûr et fort commode, les vaisseaux arrivent jusqu'aux portes des magazins. Grand commerce de bois, surtout en planches, se fait d'une manière assez originale. Pendant l'hyver les paysans amenent ces planches en ville sur leurs traineaux. Le receveur écrit avec de la craie sur le dos du paysan le nombre et le prix des planches qu'il a délivrées. Il va présenter cette lettre de change dorsale au caissier, qui paye *à vue*, une brosse fait la quittance. Cette ville présente une richesse et un luxe d'autant plus frappant que la population en est si petite. On y voit par exemple comme à Marseille, une grande quantité de maisons de campagne magnifiques, espèces de *Bastides* nommées *Lükken.* Autre singularité. Si la recolte du foin manque on en fait venir de l'Angleterre. Le climat n'est pas si rude qu'on le pense communément. La température moyenne est $+ 4^{\circ},96$ Réaumur. Dans le mois de mai le thermomètre monte à $17^{\circ} - 20^{\circ}$. La position géographique de cette ville assignée par M. *Hansteen*, est différente de celle marquée dans la *Conn. des tems* avec un astérisque.

(5) Il faut consulter sur cet objet un mémoire fort intéressant publié dans le 2.^{d} cahier des *Astronomical and nautical collections* article iij, page 26: *Sur les calculs de la correction de la boussole, de l'effet régulier de l'attraction permanente du vaisseau.* Nous y reviendrons à une autre occasion, nous nous contentons cette fois de transcrire la table de l'intensité actuelle de

la force magnétique dans différents lieux de la terre, calculée sur un grand nombre d'observations par l'ingénieux et laborieux professeur *Hansteen.*

Lieux.	*Inclin. de l'aiguille.*	*Intensité.*
Pérou	0° 0′	1,0000
Mexique	42 10	1,3155
Paris	68 38	1,3482
Londres	70 33	1,4142
Christiania	72 30	1,4959
Arendahl	72 45	1,4756
Brassa	74 21	1,4941
Ile du lièvre	82 49	1,6939
Détroit de Davis	83 08	1,6900
Baie de Baffin	84 25	1,6685
	84 39	1,7349
	84 44	1,6943
	85 59 ½	1,7383
	86 09	1,7606

LETTRE V.

De M. le Capitaine *G. H.* Smyth.

A bord du vaisseau de S. M. britannique *l'Aid*,
dans le port de Gênes, le 21 août 1820.

Je viens de finir la levée des îles joniennes, lesquelles étaient si imparfaitement connues, que je vais vous donner une liste des ilôts dépendans du gouvernement d'Ithaque dont l'existence était entièrement inconnue à la géographie et qui la plupart étaient inconnus même au sénat jonien. Outre cela il y a une immensité d'autres détails inconnus qui regardent les autres îles, comme des écueils, des bas-fonds, des ports etc. . . . . desquels on n'avait pas non plus la moindre idée (1).

J'ai étendu mes travaux à la côte de la Grèce vis-à-vis de ces îles, puisqu'elle nous intéresse sous tous les rapports. J'y ai trouvé, comme vous verrez, quand mes cartes hydrographiques de ces parages paraîtront (2) des excellens ports, dont nous ignorions auparavant même les noms. Voici les noms de ces îles inconnues.

1) *Arcudi.* Est passablement cultivée, produit d'excellent pâturage pour les chèvres et les brebis qui y sont en assez grand nombre; aussi les bergers y demeurent.

2) *Atoco.* Offre quelques terres bonnes et labourables. Un peu de pâturage pour des chèvres et des brebis.

3) *Calamo.* Est habitée, et un peu cultivée, avec des oliviers, et quelque peu de vignes. Le pâturage est médiocre, il y a de l'eau, et un port qui regarde le levant nommé *Geroglimiona.*

4) *Castus.* Est habitée et cultivée. Il y a du pâturage, des oliviers et de l'eau.

5) *Tarachinico.* Située au nord-ouest de *Castus*, est insignifiante.

6) *Mangelarià.* A l'est de *Castus*, insignifiante.

7) *Fermecula.* Est divisée en deux par un canal très-étroit, insignifiante.

8) *Provatuchi.* Il y a quelques habitans et des oliviers.

9) *Claronissi.* Petit ilôt d'aucune importance.

10) *Tofià.* A quelques habitans; en partie cultivée.

11) *Lambrinò.* Moitié cultivée, moitié bocages.

12) *Dragonara.* Est habitée. Il y a des oliviers et du pâturage. Il y a aussi un petit port qui regarde le nord-ouest.

13) *Calogero.* Insignifiante.

14) *Filipo.* Idem.

15) *Pistrò.* Idem.

16) *Zacalonissi.* Idem.

17). *Provati.* Quelques habitans, en partie cultivée. Le voisinage de l'ilôt de *Carlonissi* y forme un port.

18) *Carlonissi.* Insignifiante.

19) *Pondicò.* Quelques habitans, un peu cultivée, le reste en pâturage.

20) *Modi.* Partagée en trois parties, les deux plus petites sont insignifiantes, la troisième offre du pâturage.

21) *Uromana.* En partie habitée, il y a un peu de cultivation, le reste pâturage.

22) *Macri.* Un peu habitée, un peu cultivée, il y a de l'eau.

23) *Claronissi.* Insignifiante. Tout près de *Macri.*

24) *Oxia.* Il y a un prêtre et quatre ou cinq habitans d'Ithaque. Des terres cultivées et du paturâge.

Dans notre dernière conversation, vous ayant parlé du fameux tyran *Ali Pasha de Janina*, avec lequel j'eus si souvent occasion de m'entretenir, et d'observer de près; vous me demandâtes, comment il se tirerait d'affaire, dans la guerre, à laquelle il se trouve actuellement engagé avec la Porte. J'ai quitté ce pays, il n'y

à pas long-tems, et je puis vous assurer, que non seulement on n'y parle pas de cette guerre, mais qu'on n'en remarque pas même les moindres symptômes. Tandis que toutes nos feuilles politiques, et même nos journaux anglais en sont remplis, la plus grande, la plus profonde tranquillité règne dans ce pays. Nos gazettiers connaissent fort peu ces pays, et la politique de leurs chefs. Les intrigues, les relations, et les rapports, dans lesquels ces Pasha's, ces Vizir's sont avec la sublime Porte et ses ministres, leur sont tout-à-fait inconnus. Ils jugent ces affaires à l'occidentale, et c'est à l'orientale qu'il faut les envisager; mais le vrai point de vue leur manque, et il est difficile de l'assigner en peu de mots, il faudrait écrire un livre pour cela. Je pense qu'*Ali Pasha* sortira très-bien de cette lutte, peut-être *simulée*! En attendant pour vous donner une idée de cet homme singulier, je m'en vais vous tracer ici une petite esquisse de ce fameux tyran d'Albanie, autant remarquable par ses talens extraordinaires, que par ses cruautés inouies (3). L'imagination de tous ceux, qui ont entendu parler de ce monstre féroce, se le représentent sous les traits durs du plus terrible despote, qui n'expriment que la sévérité infernale, la soif du sang, et cette activité infatiguable et inquiète du conquérant-exterminateur. On se trompe! Rien de tout cela! Les personnes qui voyent le vizir (4) pour la première fois, sont frappées d'une stupeur, et d'un ébahissement indéfinissable, en considérant une petite figure ramassée, d'une contenance calme et paisible, avec des yeux bleus fort tendres, une vénérable barbe blanche, qui lui descend jusqu'à la ceinture, avec une physionomie revenante qui annonce de l'affection, qui respire la douceur, de telle manière, que *Lavater* lui-même, en le voyant se serait écrié: *contemplez ici la face de l'humanité même, et de la bienveillance personnifiée*!

En fixant la première fois mes regards sur cet homme

remarquable, j'avoue que j'en fus frappé à l'excès. Je l'examinais avec un intérêt extraordinaire. J'observais le jeu de ses traits avec une attention toute particulière, surtout le voyant occupé à payer une très-grande somme aux *Parguinottes*, pour les dédommager pour leurs oliviers, et leurs jardins. Quel effort pour un turc! Je vous assure, que je n'ai pu remarquer le moindre signe, le moindre indice sur son front calme et serein, de ce qui devait absolument se passer dans l'intérieur de son ame. Je ne pouvais me défendre de penser, que le plus grand et le plus consommé hypocrite, que la terre ait jamais porté, était assis là devant moi, et que la nature, pour se jouer et pour confondre ces théories visionnaires des physionomistes s'est plû de rassembler sur ce vénérable visage en apparence, les contradictions, et les illusions les plus extravagantes. Et malgré cela, cet homme d'un extérieur si engageant, avec des manières si douces, si polies, si affectueuses, tout plein d'attentions les plus recherchées, les plus délicates envers ses convives (5), est l'exterminateur de toute la population de *Gardiki*, le conquérant cruel de l'Albanie, l'exécuteur journalier des férocités, dont les seuls récits feraient frémir tous les despotes de l'antiquité, dont l'histoire nous a transmis les horreurs. En lui se trouvent réunies, en lui sont ressussitées toutes les cruautés des *Néron*, *Domicien*, *Attila*, et autres tyrans qui ont fatigués la terre et déshonoré l'humanité.

Avec tout cela, sa politique, sa pénétration, sa connaissance des hommes et des affaires, est si profonde, si éminente, que lui seul par ses moyens a su réduire et incorporer une foule de petits états, dont les chefs se faisaient la guerre la plus cruelle et interminable, dans un seul grand gouvernement qu'il régit avec un talent, une adresse et une vigueur admirables. Ce pays autrefois en proie à l'anarchie la plus abominable, est gouverné actuellement avec le plus grand ordre, et la

plus grande régularité et police. Il y a cinquante ans, qu'on n'y pouvait pas voyager du tout; toutes les communications étaient interceptées par les brigandages, et les vexations; on peut à présent parcourir et traverser ce pays en toute sécurité, et aussi librement que tout pays le plus civilisé de l'Europe, car il n'y a que le vizir qui puisse y commettre des crimes impunément.

En matières de religion, il croit à la prédestination; mais il est superstitieux à l'excès pour les préjugés populaires, tels que le mauvais œil, et autres opinions extravagantes de cette espèce. Il est moins crédule dans sa croyance réligieuse. Une preuve que comme *Moslem*, il est un *esprit-fort*, il l'a donné, en faisant faire son portrait, dans lequel il est representé tenant une feuille de papier à la main, sur laquelle il a fait écrire en grec moderne, le petit mémoire que j'ai l'honneur de vous envoyer ci-contre en original (6), qu'il a composé, et dicté lui-même, dans un style si concis, si clair, si original, qu'il s'y peint lui-même avec une grande vérité.

En un mot: ce guerrier intrépide, ce tyran odieux, ce législateur politique, ce violateur de toutes les loix divines et humaines, ce spoliateur de tous les biens, ce fourbe hypocrite, cet hôte libéral et hospitalier, unit toutes les qualités supérieures de l'esprit, à toutes les perfidies et perversités du cœur; amalgame que l'homme seul est capable de faire. On peut en toute vérité le qualifier d'*Ulysse* de nos jours, et le regarder comme un des caractères les plus extraordinaires que notre siècle ait produit.

*Traduction de l'écrit en grec moderne, qu'*Aly Pasha *tient en main dans son portrait.* (*)

Je nacquis dans une terre de l'Albanie appellée *Tepeleni* de parens nobles, fils de *Pasha*. Mon père, ainsi que mes ayeux ont rendu des services à ces lieux, et à ses habitans, ils les ont secourus efficacement. Mon père

(*) On croit que ce portrait est destiné pour le Roi d'Angleterre.

étant mort je suis resté seul à l'âge de six ans. Alors amis et ennemis, et tous ceux qui reçurent des bienfaits de mon père, se tournèrent contre moi, comme des lions furieux, pour m'égorger. Mais le Tout-Puissant qui avait déjà destiné que je vivrais longuement, et que je monterais au plus haut point de la gloire, m'arracha de leurs dents, et me préserva de tout mal. Non seulement il me prêta son bras puissant, mais il me mit encore en état à pouvoir par des guerres fières, mettre en fuite, et détruire beaucoup de mes ennemis, quoique je fusse alors dans le besoin de bien des choses. De cette manière, par la volonté de Dieu, je me suis élevé à tant de gloire, que j'ai reçu de mon Roi de très-grands honneurs, avec beaucoup de richesses, et des trésors inépuisables. Les francs mes voisins pensèrent que je n'obéirais pas à mon Roi, mais ils se trompèrent, car j'ai toujours eu de l'obéissance et de la soumission à son grand pouvoir. Lorsque je suis arrivé au faite de l'honneur et de la richesse, j'ai combattu tous mes ennemis, les uns en les renversant, et en les poursuivant avec le fer et le feu; les autres en les punissant d'autres manières. J'ai subjugé toute l'Albanie, j'ai dominé dans plusieurs autres pays, parmi lesquels quelques-uns des francs. J'ai détruit, j'ai exterminé les scélérats et les assassins. J'ai comblé d'honneur les justes; j'ai aggrandi les petits, j'ai enrichi les pauvres, et j'ai tenu bas les riches. Quoique je fusse devenu immensément riche et glorieux, je n'étais jamais content et satisfait; je n'en avais jamais assez. Je suis venu, j'ai vu et j'ai passé. J'ai fui et j'ai perdu la richesse et la gloire. J'ai reconnu clairement, que tout dans ce monde n'est que vanité, et que toute chose ici bas est nulle. Vanité des vanités! (*)

(*) Remarquez que cet écrit n'est pas d'un homme déchu de son pouvoir, qui dans l'oubli et dans la détresse tâche de se consoler, en philosophant sur les grandeurs et les vanités de ce bas monde, qu'il a été obligé d'abandonner malgré lui. Ce n'est pas cela! C'est l'expression de l'homme dans toute la vigueur de sa puissance et de sa hauteur. Ce ne sont pas non plus des réminiscences, des sentences de quelques philosophes de l'antiquité, ce sont les pensées originales de l'homme formé par la nature, et non par les livres, car *Ali Pascha* ne sait ni lire ni écrire.

Notes.

(1) Le 12 du mois d'août, M. le Capitaine *Smyth*, est venu rélâcher avec son observatoire flottant dans le port de Gênes. j'ai eu la seconde fois le plaisir et l'avantage de revoir, et de m'entretenir avec ce marin distingué sous tant de rapports. Cet habile officier a eu la bonté de me communiquer, et de me faire voir avec sa franchise ordinaire, tous les travaux qu'il a fait depuis que nous nous sommes vus la dernière fois. Il m'a montré tous ses journaux, observations, plans, cartes, soit gravées, soit desinnées, il n'avait rien de caché ni pour moi, ni pour personne. Il ne craint pas les communications, sûr de son fait, ses travaux peuvent supporter l'oeil du scrutateur. Il ne fait aucun mystère de ses observations, car les anglais ne pensent pas que des longitudes, des latitudes, des azimuts, des bases et des triangles peuvent être des secrets d'État. Les mystères, les cachotteries, les retenues en ces choses, ne décèlent souvent qu'une mauvaise conscience, et un manque de confiance dans ses moyens, et ne font naître que des soupçons souvent bien fondés. Les astronomes ne font point mystère de la position d'un astre, pourquoi les géonomes ou les navigateurs en feraient-ils de la position d'une ville, d'une île, d'un port, d'un cap, d'un écueil, d'un bas-fond? Ce qui étonnera le plus nos lecteurs, et ce que quelques-uns auront même de la peine à croire, c'est la découverte de ces *vingt-quatre* îles inconnues dans la méditerranée, que M. le Capitaine *Smyth* vient de nous communiquer dans sa lettre; cependant rien de plus vrai que cette découverte. Le président du Sénat Jonien, M. le Baron *Theodocki*, en est convenu, qu'on avait ignoré jusqu'alors leur existence, et le haut-commissaire *Sir Thomas Maitland* en l'apprenant, s'est écrié aussitôt: *Ah! voilà ces repaires, où l'on fait cette sourde contrebande, dont on voit les effets, sans en connaître les sources!*

Cela rappelle ce fameux archipel de *quatre-vingt-dix-neuf* îles dans les mers du Japon, nommé à présent l'archipel *Bo-nin-sima* (*) dont on avait ignoré si long-tems l'existence, et dont

---

(*) *Bo-nin-sima*, en japon, veut dire littéralement, *îles sans hommes*; ce qui n'est pas exact, car il y en a qui sont peuplées.

on ignore encore les noms. Les cartes les plus récentes ne les marquent pas encore, comme par exemple la carte de l'Asie d'*Arrowsmith*, celle de *Lapie* en 1817. D'autres indiquent ces îles par des points, en ajoutant qu'elles sont incertaines. M. le Capit. *Krusenstern* dans son dernier supplément, n'en fait point mention non plus. On dit communément, et on le répète souvent, que les grandes découvertes en Géographie sont faites; cependant il en reste toujours encore à faire, même en Europe, et à nos portes, comme on vient de le voir. Un autre *Smith* vient de découvrir un grand *continent antarctique*; reste à savoir ce que c'est cette *nouvelle Shetland méridion.* (*New south-Shetland*). (*)

(2) Ces cartes paraîtront plus tard; en attendant M. *Smyth* publie celles de la Sicile, et des environs, ainsi que les mémoires intéressans qui les accompagneront. Cet ouvrage dont nous avons déjà parlé dans cette *Correspondance* (**), est fort avancé et paraîtra bientôt, nous en donnons ici un petit prospectus, que M. le Capitaine a eu la bonté de nous communiquer. Le titre de l'ouvrage est:

The Hydrography of Sicily, interspersed with antiquarian and other notices. By Captain W. H. Smyth. R. N. K. S. F. under direction from the Lord commissioners of the Admiralty.

Cet ouvrage important contiendra:

1re feuille. Une carte générale de la position hydrographique de la Sicile.
2 — Carte de la côte occidentale de la Sicile.
3 — Plan de Trapani. — Vue de la tour de S. Julien.
4 — Carte de la côte septentrionale de la Sicile.
5 — Baie de Palerme. — Vue de Palerme.
6 — Plan de la ville de Palerme. — Vue du fort S. Erasme.
7 — Vue du char de S. Rosalie et quelques bas-réliefs.
8 — Plans de Lipari, Port Madonna et Ustica, avec trois vues.
9 — Plan des îles éoliennes.
10 — Plan de Milazzo. — Vue du château.
11 — Carte de la côte orientale de la Sicile.
12 — Plan du phare de Messine.

(*) On trouvera une petite annonce de cette découverte dans le *journal des voyages* de M. *Verneur*, cahier septembre 1820, p. 382.

(**) Vol. 1, p. 480.

13 — Vue de Messine, et de la barre de la Vierge.
14 — Plans de Messine et de Teormina avec deux vues.
15 — Vue de la porte de la cathédrale de Messine et un bas rélief.
16 — Plan du port d'Augusta. — Vue de la ville.
17 — Vues de Catania, Syracuse, et des rochers des cyclops.
18 — Plan de Syracuse — Vue du temple de Jupiter-Olympe.
19 — Carte de la côte méridionale de Sicile.
20 — Plan de Girgenti. — Vue de la ville.
21 — Vues du temple de la concorde, un sarcophage et le temple de Juno Luccina.
22 — Plans de Lampedusa, Pantellaria, et Linosa.
23 — 24 — 25 — Plusieurs vues des côtes de la Sicile.
26 — Différentes vues, avec les desseins de plusieurs médailles les plus rares et les plur anciennes du pays.
27 — Plusieurs répresentations des costumes siciliens.
28 — Inscriptions antiques et curieuses en Sicile. (*)
29 — Hauteurs comparées des montagnes de la Sicile.

Le tout est accompagné d'un texte, qui renferme les descriptions, et les explications de toutes ces planches. Nous portons à cette occasion à la connaissance de nos lecteurs étrangers, un autre ouvrage sur l'Italie et la Sicile, qui mérite leur attention, et peut-être une bonne traduction. C'est un voyage fait en 1815 par M. *Kephalides*, professeur à Breslau, publié en langue allemande en 1818, à Leipzig en 2 vol. gr. 8°, avec 6 planches gravées. Quatre représentent le Capitole, Girgenti, Syracuse, et le théâtre de Teormina. Une carte du mont Etna, et de ses environs donne une idée très-exacte de la topographie de ce fameux volcan. Ce voyage satisfera surtout les antiquaires, et les observateurs philosophes de moeurs et coutumes des peuples. L'auteur intimément initié dans toutes les connaissances classiques de l'antiquité, et doué de cet esprit observateur, qui sait bien saisir rapprocher, et comparer tous les caractères, a su en même

---

(*) M. le Cap. *Smyth* a eu la bonté de nous communiquer une quantité d'autres inscriptions en grec, en latin, en caractères inconnus (peut-être *puniques*), qu'il a recueillies dans ses différens voyages, et qu'il n'a pas inserées dans son grand ouvrage. Nous les publierons peu à peu dans nos cahiers.

tems faire un livre aussi amusant, qu'il est intéressant et instructif.

(3) Pour caractériser un peu ce tyran atroce, nous allons rapporter ici quelques-uns de ses forfaits, que le Cap. *Smyth* nous a raconté dans ses conversations. Dans le tems de ses désastres, et de sa détresse, dont il parle lui-même dans son écrit, sa mère, femme hautaine, altière, féroce, et digne d'avoir donnée la vie à un monstre (*), fut ignominieusement chassée de la ville qu'elle habitait alors. A son départ elle fut insultée, huée et conspuée par les habitans. Un intervalle de trente-deux ans, n'a pu affaiblir le souvenir de cette insulte. Les premiers jours de la puissance d'*Ali* furent consacrés à tirer vengeance éclatante de cet affront. A l'improviste, et lorsqu'on y pensait le moins, l'homme-tigre fait entourer la ville d'une grande force armée. Il la donne au sac, au fer, et au feu. Tous les habitans sans distinction de sexe et d'âge y périrent d'une manière aussi épouvantable. Ce carnage effroyable consommé, *Ali* défendit d'enterrer les morts; leurs cadavres furent la proie des chiens, des loups, des vautours, des corbeaux.....

Le frère d'*Ali* s'amourache d'une fille grecque, d'une famille riche et considérée dans le pays. Cette intimité déplût au tyran, mais il avait des raisons de ne point faire connaître le motif de son mécontentement; pour couper court, il enveloppe toute la famille dans une accusation de haute trahison, tous sans exception furent condamnés et mis à mort, et leurs biens confisqués au profit de l'immense trésor d'*Ali*, lequel de tems en tems est arrosé de cette manière..........

Un meurtre fut commis. On ignore l'assassin. Un soupçon léger, ou inconsidéré tombe sur le fils de l'homicidé. *Ali* le fait scier vif entre deux planches (supplice favori de ce *Minos* infernal.) Sa sentence portait qu'un fils sur lequel peut planer le moindre soupçon d'un parricide, est par là seul coupable et mérite la mort. . ....

Peuples sensés et sensibles, cultivés et policés de l'Europe, rappellez-vous que dans vos égaremens et vos délires, vous avez engendrés, provoqués les *Marat*, les *Couthon*, les *Danton*, les *Carriere*, les *Robespierre*, les *Fouquet-Tinville*, les....

(*) Il a été aussi l'assassin de sa mère et d'un frère.

les.....les..... voudriez-vous encore un *Ali*? Vous l'aurez si vous continuez!!!

Je ne ferai pas l'éloge, ou l'apologie de Néron, comme l'a fait le fameux avocat *Linguet*, qui a péri sous la hache d'un de ses émules, mais je dirai, et je soutiendrai, que les cannibales, les antropophages, ne sont pas si cruels, ni si atroces, que ces hommes, comme *Ali Pasha* et consorts (*) qui ont le coeur dans leurs têtes, ou l'esprit dans leurs coeurs. L'anthropophage tue et dévore son ennemi, avec pas plus de méchanceté, que nous tuons et dévorons un boeuf, un mouton, un cerf, un lièvre, une poule, une perdrix, etc...Ne voit-on pas faire la même chose à des très-humains, mais très-malheureux navigateurs? Nous venons de lire à l'instant un funeste cas semblable, arrivé tout nouvellement à des navigateurs anglais. La nature de l'homme est compliquée à l'infini, elle est incompréhensible, inexplicable, inépuisable, plus au moral, qu'au physique!

(4) *Ali Pasha*, a le grade de vizir de la haute Porte Ottomane. Il prend volontiers ce titre, et en est jaloux; il l'a obtenu du grand Seigneur, après que celui-ci avait inutilement demandé sa tête, qu'il n'a pu avoir, le trouvant trop puissant. En 1787 lorsque la guerre avec l'Autriche et la Russie éclata, il fit son raccomodement avec la Porte; il partagea ses rapines avec les ministres, promit au grand vizir de le seconder et de le soutenir dans cette guerre, ce qu'il fit effectivement avec beaucoup de courage, d'intelligence, et des talens militaires; ce fut à cette occasion qu'il fut promu au grade de vizir, ou ministre du grand-Seigneur.

(5) Je ne me fierais pas à son hospitalité! Lorsque les français en 1798 prirent possession des îles joniennes, et que la Porte déclara la guerre à la France à cause de l'invasion de l'Egypte, *Ali* offrit de suite ses services à Bonaparte contre la Porte, et promit de porter un grand coup. Lorsque la flotte Russe-turque s'avança vers les îles, *Ali* invite le général *Roze*

(*) Voulez vous faire connaissance avec les consorts d'*Ali Pasha*, au centre de l'Europe civilisée? lisez la brochure qui vient de paraître. *Pétition contre la traite des noirs qui se fait au Sénégal, présentée à la chambre des députés, le 14 juin 1820 par J. Morenas, ex-membre de la commission d'exploration attachée à cette colonie. Paris, chez* Corréard 1820.

de venir chez lui, pour concerter un plan de défense. Le général français qui se croyait le grand ami et le confident d'*Ali*, n'hésite pas un instant, et arrive aussitôt, et aussitôt *Roze* est jeté au cachot et mis à la torture, pour révéler tous les secrets des français; il fut ensuite envoyé sous bonne escorte à Constantinople, où il mourut bientôt après. Voilà l'hospitalité des tyrans!

(6) Cet écrit a été traduit par un personnage très-distingué, et très-versé dans la langue grecque moderne, en langue italienne, de laquelle nous l'avons traduit ensuite en français. Nous avons eu l'intention de présenter à nos lecteurs cette pièce authentique dans l'original même, mais la caligraphie, et les traits entrelacés de cet écrit, en aurait rendu la composition très-difficile, et peut-être inintelligible. On aurait pu mieux la représenter dans une gravure, mais le tems était trop court, pour la faire paraître dans ce cahier. Ce mémoire a été dicté par *Ali*, et écrit par un de ses secrétaires grecs, car ce Vizir ou ministre, ne sait ni lire, ni écrire, preuve qu'on peut être un fort bon capitaine, un excellent ministre, et un tyran parfait, sans avoir ces talens superflus à des despotes et à des esclaves.

CONTINUAZIONE

DELL' EFFEMERIDE ASTRONOMICA

DEL PIANETA GIOVE

PER L' ANNO 1821

PEL

MERIDIANO DI PARIGI.

(*Volume* IV, *pag.* 37.)

MAGGIO ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore. m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
M. 1	0 55 47, 6	51, 0	4 45 57	5 14	22 19 46, 2	2 58, 3
M. 2	0 56 38, 6	50, 9	4 51 11	5 12	22 16 47, 9	2 59, 2
G. 3	0 57 29, 5	50, 6	4 56 23	5 12	22 13 48, 7	2 59, 8
V. 4	0 58 20, 1	50, 5	5 01 35	5 09	22 10 48, 9	3 00, 6
S. 5	0 59 10, 6	50, 3	5 06 44	5 08	22 07 48, 3	3 01, 3
D. 6	1 00 00, 9	50, 1	5 11 52	5 06	22 04 47, 0	3 01, 8
L. 7	1 00 51, 0	50, 0	5 16 58	5 05	22 01 05, 2	3 02, 6
M. 8	1 01 41, 0	49, 8	5 22 03	5 03	21 58 42, 6	3 03, 4
M. 9	1 02 30, 8	49, 6	5 27 06	5 01	21 55 39, 2	3 04, 1
G. 10	1 03 20, 4	49, 5	5 32 07	5 00	21 52 35, 1	3 05, 0
V. 11	1 04 09, 9	49, 2	5 37 07	4 59	21 49 30, 1	3 05, 7
S. 12	1 04 59, 1	49, 0	5 42 06	4 56	21 46 24, 4	3 06, 6
D. 13	1 05 48, 1	48, 8	5 47 02	4 55	21 43 17, 8	3 07, 1
L. 14	1 06 36, 9	48, 7	5 51 57	4 53	21 40 10, 7	3 07, 9
M. 15	1 07 25, 6	48, 5	5 56 50	4 51	21 37 02, 8	3 08, 8
M. 16	1 08 14, 1	48, 2	6 01 41	4 49	21 33 54, 0	3 09, 5
G. 17	1 09 02, 3	48, 0	6 06 30	4 47	21 30 44, 5	3 10, 4
V. 18	1 09 50, 3	47, 7	6 11 17	4 45	21 27 34, 1	3 11, 2
S. 19	1 10 38, 0	47, 5	6 16 02	4 44	21 24 22, 9	3 12, 0
D. 20	1 11 25, 5	47, 3	6 20 46	4 41	21 21 10, 9	3 12, 7
L. 21	1 12 12, 8	47, 1	6 25 27	4 40	21 17 58, 2	3 13, 4
M. 22	1 12 59, 9	46, 9	6 30 07	4 37	21 14 44, 8	3 14, 3
M. 23	1 13 46, 8	46, 6	6 34 44	4 35	21 11 30, 5	3 15, 2
G. 24	1 14 33, 4	46, 3	6 39 19	4 34	21 08 15, 3	3 16, 0
V. 25	1 15 19, 7	46, 0	6 43 53	4 31	21 04 59, 3	3 16, 7
S. 26	1 16 05, 7	45, 8	6 48 24	4 30	21 01 42, 6	3 17, 5
D. 27	1 16 51, 5	45, 6	6 52 54	4 27	20 58 25, 1	3 18, 3
L. 28	1 17 37, 1	45, 3	6 57 21	4 25	20 55 06, 8	3 19, 0
M. 29	1 18 22, 4	45, 0	7 01 46	4 22	20 51 47, 8	3 19, 7
M. 30	1 19 07, 4	44, 7	7 06 08	4 21	20 48 28, 1	3 20, 7
G. 31	1 19 52, 1		7 10 29		20 45 07, 4	

Nascere, il dì	1	3.or 55'M	Tramontare, il dì	1	4.or 45'S
	9	3. 27		9	4. 24
	17	2. 59		17	4. 02
	25	2. 31		25	3. 40

MAGGIO ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Gior.	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
4	63	11	53	64	56	38	66	40	59	68	24	54
5	76	58	08	78	39	28	80	20	23	82	00	52
6	90	16	47	91	54	41	93	32	09	95	09	13
7	103	08	28	104	43	10	106	17	29	107	51	26
8	115	35	55	117	07	50	118	39	26	120	10	43
9	127	42	54	....			....			....		
18	125	56	25	124	25	05	122	53	35	121	21	53
19	113	40	34	112	07	45	110	34	44	109	01	32
20	101	12	38	99	38	15	98	03	41	96	28	54
21	88	31	51	86	55	48	85	19	32	83	43	04
22	75	37	18	73	59	28	72	21	24	70	43	05
23	62	27	59	60	48	14	59	08	14	57	27	58
24	49	03	03	47	21	21	45	39	25	43	57	15
25	35	23	09	33	39	45	31	56	12	30	12	29
26	21	32	29	....			....			....		

Gior.	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
4	70	08	24	71	51	29	73	34	08	75	16	21
5	83	40	54	85	20	31	86	59	42	88	38	27
6	96	45	52	98	22	07	99	57	57	101	33	24
7	109	25	01	110	58	15	112	31	08	114	03	41
8	121	41	43	123	12	25	124	42	51	126	13	01
18	119	50	00	118	17	55	116	45	39	115	13	13
19	107	28	09	105	54	34	104	20	47	102	46	48
20	94	53	54	93	18	42	91	43	18	90	07	41
21	82	06	21	80	29	26	78	52	17	77	14	54
22	69	04	33	67	25	47	65	46	45	64	07	29
23	55	47	29	54	06	44	52	25	45	50	44	31
24	42	14	51	40	32	14	38	49	25	37	06	22
25	28	28	39	26	44	42	25	00	41	23	16	36

GIUGNO ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore. m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
V. 1	1 20 36, 5	44, 2	7 14 46	4 15	20 41 46, 5	3 21, 5
S. 2	1 21 20, 7	43, 9	7 19 01	4 12	20 38 25, 0	3 22, 4
D. 3	1 22 04, 6	43, 5	7 23 13	4 11	20 35 02, 6	3 22, 9
L. 4	1 22 48, 1	43, 2	7 27 24	4 08	20 31 39, 7	3 23, 6
M. 5	1 23 31, 3	42, 8	7 31 32	4 05	20 28 16, 1	3 24, 3
M. 6	1 24 14, 1	42, 5	7 35 37	4 04	20 24 51, 8	3 24, 8
G. 7	1 24 56, 6	42, 1	7 39 41	4 01	20 21 27, 0	3 25, 4
V. 8	1 25 38, 7	41, 9	7 43 42	3 58	20 18 01, 6	3 26, 0
S. 9	1 26 20, 6	41, 5	7 47 40	3 56	20 14 35, 6	3 26, 7
D. 10	1 27 02, 1	41, 1	7 51 36	3 53	20 11 08, 9	3 27, 1
L. 11	1 27 43, 2	40, 8	7 55 29	3 51	20 07 41, 8	3 27, 7
M. 12	1 28 24, 0	40, 4	7 59 20	3 47	20 04 14, 1	3 28, 2
M. 13	1 29 04, 4	40, 1	8 03 07	3 45	20 00 45, 9	3 28, 9
G. 14	1 29 44, 5	39, 6	8 06 52	3 42	19 57 17, 0	3 29, 3
V. 15	1 30 24, 1	39, 3	8 10 34	3 40	19 53 47, 7	3 29, 8
S. 16	1 31 03, 4	38, 9	8 14 14	3 37	19 49 17, 9	3 30, 2
D. 17	1 31 42, 3	38, 5	8 17 51	3 35	19 46 47, 7	3 30, 7
L. 18	1 32 20, 8	38, 1	8 21 26	3 31	19 43 17, 0	3 31, 2
M. 19	1 32 58, 9	37, 7	8 24 57	3 29	19 39 45, 8	3 31, 6
M. 20	1 33 36, 6	37, 3	8 28 26	3 25	19 36 14, 2	3 32, 1
G. 21	1 34 13, 9	36, 9	8 31 51	3 22	19 32 42, 1	3 32, 5
V. 22	1 34 50, 8	36, 4	8 35 13	3 20	19 29 09, 6	3 32, 9
S. 23	1 35 27, 2	36, 0	8 38 33	3 16	19 25 36, 7	3 33, 3
D. 24	1 36 03, 2	35, 5	8 41 49	3 14	19 22 03, 4	3 33, 7
L. 25	1 36 38, 7	35, 1	8 45 03	3 11	19 18 39, 7	3 34, 0
M. 26	1 37 13, 8	34, 7	8 48 14	3 08	19 14 55, 7	3 34, 2
M. 27	1 37 48, 5	34, 3	8 51 22	3 04	19 11 21, 5	3 34, 4
G. 28	1 38 22, 8	33, 8	8 54 26	3 02	19 07 07, 1	3 34, 8
V. 29	1 38 56, 6	33, 3	8 57 28	2 58	19 04 12, 3	3 35, 1
S. 30	1 39 29, 9		9 00 26		19 00 37, 2	

Nascere, il dì	1	2.or 05'M	Tramontare, il dì	1	3.or 19'S
	9	1. 36		9	2. 54
	17	1. 05		17	2. 29
	25	0. 35		25	2. 03

GIUGNO ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Giorni.	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
2	79	09	49	80	51	14	82	32	16	84	12	54
3	92	30	14	94	08	31	95	46	25	97	23	56
4	105	25	40	107	00	52	108	35	43	110	10	11
5	117	57	17	119	29	41	121	01	46	122	33	33
15	122	21	28	120	47	45	118	13	48	116	39	37
16	109	45	16	108	09	43	106	33	56	104	57	57
17	96	54	44	95	17	27	93	39	59	92	02	18
18	83	50	55	82	12	04	80	33	02	78	53	39
19	70	35	04	68	54	48	67	14	23	65	33	48
20	57	08	36	55	27	08	53	45	31	52	03	46
21	43	33	18	41	50	54	40	08	24	38	25	49
22	29	52	08	....			....			....		

Giorni.	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
2	85	53	09	87	33	01	89	12	29	90	51	33
3	99	01	03	100	37	47	102	14	08	103	50	05
4	111	44	18	113	18	03	114	51	28	116	24	32
5	124	05	00	....			....			....		
14	128	33	54	127	01	10	125	28	11	123	54	56
15	115	05	12	114	30	34	112	55	42	111	20	36
16	103	21	44	101	45	18	100	08	39	98	31	48
17	90	24	24	88	46	19	87	08	03	85	29	34
18	77	14	25	75	34	50	73	55	05	72	15	09
19	63	53	04	62	12	10	60	31	08	58	49	56
20	50	21	54	48	39	54	46	57	49	45	15	37
21	36	43	10	35	00	27	33	17	43	31	34	56
22	....			....			....			....		

LUGLIO ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
D. 1	1 40 02, 7	32, 2	9 03 22	2 53	18 57 01, 8	3 35, 7
L. 2	1 40 34, 9	31, 8	9 06 15	2 49	18 53 26, 1	3 35, 7
M. 3	1 41 06, 7	31, 3	9 09 04	2 44	18 49 50, 4	3 35, 9
M. 4	1 41 38, 0	30, 8	9 11 48	2 42	18 46 14, 5	3 36, 1
G. 5	1 42 08, 8	30, 2	9 14 30	2 39	18 42 38, 4	3 36, 3
V. 6	1 42 39, 0	29, 7	9 17 09	2 36	18 39 02, 1	3 36, 5
S. 7	1 43 08, 7	29, 2	9 19 45	2 32	18 35 25, 6	3 36, 6
D. 8	1 43 37, 9	28, 7	9 22 17	2 29	18 31 49, 0	3 36, 7
L. 9	1 44 06, 6	28, 1	9 24 46	2 26	18 28 12, 3	3 36, 7
M. 10	1 44 34, 7	27, 6	9 27 12	2 22	18 24 35, 6	3 36, 9
M. 11	1 45 02, 3	27, 0	9 29 34	2 19	18 20 58, 7	3 36, 9
G. 12	1 45 29, 3	26, 5	9 31 53	2 15	18 17 21, 8	3 37, 2
V. 13	1 45 55, 8	25, 9	9 34 08	2 12	18 13 44, 6	3 37, 1
S. 14	1 46 21, 7	25, 3	9 36 20	2 09	18 10 07, 5	3 37, 1
D. 15	1 46 47, 0	24, 7	9 38 29	2 05	18 06 30, 4	3 37, 1
L. 16	1 47 11, 7	24, 1	9 40 34	2 01	18 02 53, 3	3 37, 3
M. 17	1 47 35, 8	23, 6	9 42 35	1 57	17 59 16, 0	3 37, 4
M. 18	1 47 59, 4	22, 9	9 44 32	1 54	17 55 38, 6	3 37, 5
G. 19	1 48 22, 3	22, 3	9 46 26	1 51	17 52 01, 1	3 37, 6
V. 20	1 48 44, 6	21, 7	9 48 17	1 46	17 48 23, 5	3 37, 7
S. 21	1 49 06, 3	21, 1	9 50 03	1 43	17 44 05, 8	3 37, 8
D. 22	1 49 27, 4	20, 4	9 51 46	1 39	17 40 28, 0	3 37, 9
L. 23	1 49 47, 8	19, 8	9 53 25	1 36	17 37 30, 1	3 37, 9
M. 24	1 50 07, 6	19, 2	9 55 01	1 32	17 33 52, 2	3 38, 0
M. 25	1 50 26, 8	18, 6	9 56 33	1 28	17 30 14, 2	3 38, 1
G. 26	1 50 45, 4	17, 8	9 58 01	1 24	17 26 36, 1	3 38, 2
V. 27	1 51 03, 2	17, 2	9 59 25	1 20	17 22 57, 9	3 38, 2
S. 28	1 51 20, 4	16, 5	10 00 45	1 17	17 19 19, 7	3 38, 4
D. 29	1 51 36, 9	15, 8	10 02 02	1 11	17 15 41, 3	3 38, 4
L. 30	1 51 52, 7	15, 2	10 03 13	1 08	17 12 02, 9	3 38, 5
M. 31	1 52 07, 9		10 04 21		17 08 24, 4	

Nascere, il dì	1	0.or 12'M	Tramontare, il dì	1	1.or 43'S
	9	11. 41 S		9	1. 15
	17	11. 11		17	0. 48
	25	10. 41		25	0. 20

LUGLIO ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Gior.	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
1	95	54	07	97	31	47	99	09	08	100	46	08
2	108	46	14	110	21	16	111	55	59	113	30	23
3	121	17	38	122	50	09	124	22	23	125	54	18
12	130	27	53	128	54	20	127	20	28	125	46	16
13	117	50	39	116	14	36	114	38	14	113	01	35
14	104	53	46	103	15	19	101	36	36	99	57	36
15	91	38	20	89	57	55	88	17	04	86	35	59
16	78	07	11	76	24	47	74	42	13	72	59	27
17	64	23	09	62	39	27	60	55	38	59	11	42
18	50	30	41	48	46	17	47	01	51	45	17	23
19	36	35	04	34	50	41	33	06	25	31	22	17
20	22	45	05	....			....			....		
23	20	50	11	22	31	20	24	12	56	25	54	53
24	34	27	28	36	10	11	37	52	52	39	35	31
25	48	08	03	....			....			....		

Gior.	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
1	102	22	49	103	59	10	105	35	11	107	10	53
2	115	04	28	116	38	13	118	11	40	119	44	48
3	127	25	56	....			....			....		
12	124	11	46	122	36	57	121	01	50	119	26	24
13	111	24	37	109	47	21	108	09	47	106	31	55
14	98	18	19	96	38	45	94	58	56	93	18	51
15	84	54	40	83	13	07	81	31	21	79	49	22
16	71	16	30	69	33	24	67	50	08	66	06	43
17	57	27	40	55	43	32	53	59	19	52	15	02
18	43	32	55	41	48	26	40	03	57	38	19	29
19	29	38	21	27	54	38	26	11	10	24	27	59
22	14	12	48	15	50	46	17	29	45	19	09	37
23	27	37	07	29	19	33	31	02	07	32	44	46
24	41	18	07	43	00	39	44	43	09	46	25	37

AGOSTO ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo. ore m. s.	differ. s.	Declinaz. boreale. gr. m. s.	differ. m. s.	Passaggio al merid. ore. m. s.	differ. m. s
M. 1	1 52 22, 3		10 05 25		17 04 45, 7	
G. 2	1 52 36, 0	13, 7	10 06 26	1 01	17 01 07, 2	3 38, 5
V. 3	1 52 49, 0	13, 0	10 07 22	0 56	16 57 28, 5	3 38, 7
S. 4	1 53 01, 4	12, 4	10 08 15	0 53	16 53 49, 7	3 38, 8
D. 5	1 53 13, 0	11, 6	10 09 03	0 48	16 50 10, 7	3 39, 0
L. 6	1 53 23, 9	10, 9	10 09 48	0 45	16 46 31, 7	3 39, 0
M. 7	1 53 34, 1	10, 2	10 10 29	0 41	16 42 52, 5	3 39, 2
M. 8	2 53 43, 6	09, 5	10 11 06	0 37	16 39 13, 1	3 39, 4
G. 9	1 53 52, 3	08, 7	10 11 38	0 32	16 35 33, 5	3 39, 6
V. 10	1 54 00, 3	08, 0	10 12 07	0 29	16 31 53, 8	3 39, 7
S. 11	1 54 07, 6	07, 3	10 12 31	0 24	16 28 14, 0	3 39, 8
D. 12	1 54 14, 2	06, 6	10 12 52	0 21	16 24 33, 9	3 40, 1
L. 13	1 54 20, 0	05, 8	10 13 09	0 17	16 20 53, 5	3 40, 4
M. 14	1 54 25, 0	05, 0	10 13 21	0 12	16 17 12, 8	3 40, 7
M. 15	1 54 29, 3	04, 3	10 13 28	0 07	16 13 32, 0	3 40, 8
G. 16	1 54 32, 9	03, 6	10 13 32	0 04	16 09 50, 9	3 41, 1
V. 17	1 54 35, 7	02, 8	10 13 32	0 00	16 06 09, 6	3 41, 3
S. 18	1 54 37, 8	02, 1	10 13 28	0 04	16 02 27, 9	3 41, 7
D. 19	1 54 39, 1	01, 3	10 13 20	0 08	15 58 45, 9	3 42, 9
L. 20	1 54 39, 6	00, 5	10 13 07	0 13	15 55 03, 7	3 42, 2
M. 21	1 54 39, 4	00, 2	10 12 51	0 16	15 51 21, 1	3 42, 6
M. 22	1 54 38, 4	01, 0	10 12 30	0 21	15 47 38, 1	3 43, 0
G. 23	1 54 36, 6	01, 8	10 12 04	0 26	15 43 54, 9	3 43, 2
V. 24	1 54 34, 1	02, 5	10 11 35	0 29	15 40 11, 3	3 43, 6
S. 25	1 54 30, 8	03, 3	10 11 02	0 33	15 36 27, 4	3 43, 9
D. 26	1 54 26, 8	04, 0	10 10 24	0 38	15 32 43, 0	3 44, 4
L. 27	1 54 21, 9	04, 9	10 09 43	0 41	15 28 58, 2	3 44, 8
M. 28	1 54 16, 3	05, 6	10 08 58	0 45	15 25 12, 9	3 45, 3
M. 29	1 54 09, 9	06, 4	10 08 09	0 49	15 21 27, 3	3 45, 6
G. 30	1 54 02, 8	07, 1	10 07 15	0 54	15 17 41, 2	3 46, 1
V. 31	1 53 54, 9	07, 9	10 06 16	0 59	15 13 54, 8	3 46, 4

Nascere, il dì	1	10.or 15′ S	Tramontare, il dì	1	11.or 55′ M
	9	9. 45		9	11. 27
	17	9. 15		17	10. 57
	25	8. 46		25	10. 28

AGOSTO ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Gior	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
9	124	39	44	123	04	55	121	29	46	119	45	16
10	111	51	04	110	13	17	108	35	08	106	56	37
11	98	38	21	96	57	34	95	16	26	93	34	56
12	85	02	13	83	18	40	81	34	48	79	50	36
13	71	05	14	69	19	22	68	33	15	66	46	54
14	56	52	15	55	04	49	53	17	17	51	29	36
15	42	30	15	40	42	22	38	54	30	37	06	41
16	28	09	42	26	23	29	24	38	25	....		
19	16	41	29	18	21	39	20	02	37	21	44	05
20	30	15	44	31	58	22	33	40	57	35	23	29
21	43	54	46	45	36	39	47	18	23	48	59	57
22	57	25	19	59	05	53	60	46	16	62	26	28
23	70	44	43	72	23	48	74	02	43	75	41	26
24	83	52	12	85	29	47	87	07	10	88	44	23
25	96	47	29	98	23	32	99	59	23	101	35	02
26	109	30	23	111	04	52	112	39	09	114	13	13
27	122	00	35	123	33	27	125	06	07	126	38	34

Gior	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
9	118	18	22	116	42	06	115	05	28	113	28	28
10	105	17	42	103	38	26	101	58	47	100	18	45
11	91	53	05	90	10	53	88	28	20	86	45	26
12	78	06	06	76	21	18	74	36	13	72	50	51
13	64	00	21	62	13	35	60	26	39	58	39	31
14	49	41	49	47	53	58	46	06	04	44	18	10
15	35	18	55	33	31	16	31	43	47	29	56	34
19	23	26	00	25	08	11	26	50	33	28	33	04
20	37	05	57	38	48	20	40	30	36	42	12	44
21	50	41	22	52	22	36	54	03	41	55	44	35
22	64	06	29	65	46	19	67	25	58	69	05	26
23	77	19	58	78	58	18	80	36	27	82	14	25
24	90	21	23	91	58	12	93	34	49	95	11	15
25	103	10	30	104	45	47	106	20	51	107	55	43
26	115	47	06	117	20	46	118	54	15	120	27	31
27	128	10	49	....			....			....		

NOUVELLES ET ANNONCES.

I.

Nouvelle méthode, pour calculer les effets de l'aberration et de la nutation, sans le secours des éphémérides astronomiques, et des tables de logarithmes.

En 1812, j'avais publié à Marseille une nouvelle méthode de calculer les petites variations, produites dans les positions apparentes des étoiles par les effets de l'aberration de la lumière, et de la nutation de l'axe terrestre (*) Ce calcul vétilleux et fatiguant pour les astronomes observateurs, parcequ'il revient à tout instant, exigeait un grand nombre de tables soit générales, soit particulières; il demandait une attention suivie à plusieurs règles; aux déclinaisons boréales ou australes; aux signes algébriques etc. . . . je l'ai réduit à un seul précepte général, qui dispense d'avoir égard aux dénominations et aux signes.

Cette méthode a été favorablement accueillie par plusieurs célèbres astronomes. Ceux de Milan l'ont insérée pour les trente-six étoiles de *Maskelyne*, dans leurs excellentes éphémérides, et dernièrement M. le Doct.r *Young* à Londres, vient de la réproduire dans le *Nautical Almanac de* Greenwich pour l'an 1822, lequel par ses soins a acquis une nouvelle splendeur, soit pour la partie scientifique, soit pour la partie typographique. (**).

(*) Nouvelles tables d'aberration et de nutation pour quatorze-cent-quatre étoiles, avec une table générale d'aberration pour les planètes et les comètes, précédées d'une instruction qui renferme l'explication de l'usage de ces tables, suivies de plusieures nouvelles tables destinées à faciliter les calculs astronomiques. Marseille 1812. Un supplément à ces tables a paru dans la même ville en 1813.

(**) Cet Almanach est maintenant calculé avec une si grande exactitude, et imprimé avec une telle correction, que M. *Schumacher* ayant eu oc-

Les suffrages d'aussi illustres astronomes, m'ont engagé de simplifier encore davantage cette méthode. Celle que j'avais publiée à Marseille, exigeait les tables de logarithmes, et les éphémérides astronomiques. Quoique ces deux livres soient continuellement entre les mains des astronomes, on aura cependant pu trouver incommode, d'être obligé d'y avoir recours, d'y chercher le logarithme d'un sinus, et le nombre naturel d'un logarithme. Si l'on a besoin des positions apparentes de quelques étoiles pour une époque éloignée, on est encore obligé de recourir, ou à une bibliothèque d'éphémérides, ou de faire un long calcul des argumens par les tables solaires et lunaires. Pour éviter tous ces embarras, j'ai rassemblé en six petites tables, que je présente ici aux astronomes, tout ce qu'il faut, non seulement pour former desuite les argumens requis, mais aussi pour achever en peu de tems le calcul de la précession, de l'aberration, et de la nutation, pour les 36 étoiles de *Maskelyne*, sans autre secours que celui de ces six petites tables.

Cette nouvelle manière de calculer ces petites équations est au fond la même que celle que nous avions publiée à Marseille, la différence consiste en ce qu'au lieu de donner les logarithmes des *maxima*, comme nous avons fait dans nos premières tables, nous avons donné les nombres naturels en tems pour les ascensions droites; et au lieu de donner les *argumens* pour ces *maxima* en signes, degrés et minutes du cercle, nous les avons exprimés en décimales; nous avons ajouté dans une autre table (Tab. VI.) les sinus naturels pour tous les argumens, qui sont autant de facteurs,

casion de calculer les longitudes de la lune pour l'an 1822 (apparemment pour le nouvel Almanach nautique de *Copenhague*) a trouvé que sur 1400 longitudes, il n'y en avait qu'*onze*, qui presentassent une différence de 2 secondes avec l'Almanach de *Greenwich*. Une seule fois il a trouvé que le 2 Novembre l'Almanach anglais donnait la longitude de la lune à midi et à minuit, trop petite de 4 secondes.

avec lesquels on multiplie les *maxima* pour avoir les équations actuelles; le signe algébrique du facteur indiqué dans la table, est celui de l'équation.

Quant aux argumens pour l'aberration et la nutation, l'un comme l'on sait, est la longitude vraie du soleil; l'autre la longitude moyenne du noeud de la lune que j'ai exprimées en décimales. On n'a, pour les avoir, qu'à aujouter aux argumens du jour du mois de la Table V, ceux de l'année proposée, donnés par la Table IV.

Pour la précession, la table III. fournit le facteur avec lequel on multiplie la *variation annuelle* pour avoir la partie proportionelle pour le jour donné.

La Table I. renferme les variations annuelles, les *maxima* et leurs argumens pour les étoiles de *Maskelyne*, et pour leurs ascensions droites en tems.

La Table II. contient ces mêmes données, pour les déclinaisons de ces étoiles en espace. Un seul exemple suffira à faire comprendre l'usage facile de ces tables.

On demande les effets de la précession, de l'aberration, et de la nutation, pour *la Chèvre*, en ascension droite en tems, et en déclinaison, pour le 12 Mars de l'an 1822:

Précession en ascension droite.

Tab. I. donne pour la *var. ann.* de la chèvre = 4,"481. La table III. donne pour le facteur = 0."195, par conséquent la variation actuelle sera 4,"481 × 0,195 = 0,"874.

Aberration en ascension droite.

Tab. IV. Epoque 1822 ☉...7 }
Tab. V. 12 Mars ☉.....9753 } 9760. Long. ☉
Tab. I. Arg.t de la chèvre 5343

Cet Arg.t 5103 donne dans la tab. VI le fact. — 0,0636
La tab. I. donne le *maximum* de l'aberr. pour cette étoile 1,"930 par conséquent l'aberration actuelle de cette étoile pour ce jour donné sera — 0, 0636 × 1,"930 = — 0,"123

Nutation lunaire en asc. dr.

Tab. IV. Epoque 1822 ☊ ☾ 9101 } 8997 ☊ ☽
Tab. V. 12 Mars ☊ ☾.....9896 }
Tab. I. Arg.^{t} de la chèvre 5156

Cet Arg.^{t} 4153 donne dans la tab. VI le fact. + 0, 5086. La tab. I. donne la *maximum* 1,″ 590
Donc la nutation lunaire actuelle + 0,5086 × 1,″590 = + 0,″808

Nutation solaire en asc. dr.

2 Long. ☉............. 9520
Tab. I Arg.^{t} de *la Chèvre*. 5139

Arg.^{t}... 4659. Facteur de la tab. VI + 0,2126
Tab. I. *maximum* = 0,099 × + 0,2126 = + 0,″021 nutation solaire actuelle.

POUR LA DÉCLINAISON.

Précession en Déclinaison.

Tab. II. var. ann. de la chèvre + 4,″ 57 × 0,″ 195 = + 0,″890
Tab. III. Facteur le 12 Mars..... 0, 195.

Aberration en Déclinaison.

Argument ☉....... 9760
Tab. II. Arg.^{t} *Chèvre* 3194

Arg.^{t} 2954 Fact. Tab. VI. + 0, 9596.
Tab. II. *maxim.* 8″,09 × + 0, 9596 = + 7,″ 763 aberr. actuelle.

Nutation lunaire en Déclinaison.

Argument ☊ ☾..... 8997
Tab. II. Arg.^{t} *Chèvre* 2783

Arg.^{t} 1780. Facteur Tab. VI. + 0, 8994.
Tab. II. *max.* = 9,″53 × + 0, 8994 = + 8,″ 571. Nut. lun. act.

Nutation solaire en Déclinaison.

2 Long. ☉......... 9520
Tab. II. Arg.^{t} *Chèvre* 2861

Arg.^{t} 2381. Facteur Tab. VI. + 0, 9973.
Tab II. *max.* = 0,″49 × + 0 9973 = + 0,″ 489 Nut. sol. act.

Si l'on fait ce calcul par les autres méthodes, on aura absolument les mêmes résultats, mais par des opérations beaucoup plus longues. Nous avons calculé les mêmes

équations selon notre première méthode avec les tables de logarithmes, et en nous servant des éphémérides astronomiques; voici la comparaison avec ce que nous avons obtenu.

Equations calculées.	Anc. méthode avec logar. et éphémérides.	Nouv. méth. sans logar. et éphémérides.
Aberr. en A. D.	— 0,"121	— 0,"123
Nutat. lunaire .	+ 0, 807	+ 0, 808
Nutat. solaire. .	+ 0, 021	+ 0, 021
Aberr. en Décl.	+ 7, 766	+ 7, 763
Nutat. lunaire .	+ 8, 579	+ 8, 571
Nutat. solaire. .	+ 0, 487	+ 0, 489

TABLE I.

De précession, d'aberration, de nutation lunaire et solaire en ascensions droites et en tems, pour les 34 étoiles de Maskelyne, pour l'an 1850.

Noms des Étoiles.	Variat. annuelle en tems.	Aber. en A. D. Argum.	Aber. en A. D. Maxim. en tems.	Nutat. lunaire. Argum.	Nutat. lunaire. Maxim. en tems.	Nutat. solaire. Argum.	Nutat. solaire. Maxim. en tems.
γ Pégase.	3,"0835	7458	1",279	5235	1",118	5194	0",069
α Bélier	3, 3631	6615	1, 374	5307	1, 225	5250	0, 075
α Baleine	3, 1275	6220	1, 295	5040	1, 124	5028	0, 070
α Taureau. . . .	3, 4326	5594	1, 389	5095	1, 233	5083	0, 077
Chèvre.	4, 4181	5343	1, 930	5156	1, 590	5139	0, 099
Rigel	2, 8787	5337	1, 359	4967	1, 034	4972	0, 064
β Taureau. . . .	3, 7886	5276	1, 532	5076	1. 360	5056	0, 085
α Orion..	3, 2454	5083	1, 361	5006	1, 165	5000	0, 073
Sirius.	2, 6434	4754	1, 406	5053	0, 964	5028	0, 060
Castor	3, 8412	4455	1, 580	4832	1, 392	4861	0, 087
Procyon	3, 1464	4966	1, 148	4966	1, 147	4972	0, 071
Pollux	3, 6820	4837	1, 349	4833	1, 347	4861	0, 084
α Hydre.	2, 9457	5100	1, 062	5104	1, 062	5083	0, 066
Regulus.	3, 2023	4826	1, 166	4828	1. 163	4861	0, 072
β du Lion	3, 0654	4746	1, 130	4750	1, 127	4806	0, 070
β de la Vierge. .	3, 1257	4953	1, 105	4958	1, 105	4982	0, 069
Épi de la Vierge .	3, 1483	5153	1, 136	5156	1, 137	5111	0, 071
Arcturus	2, 7333	4686	1, 030	4693	1, 030	4750	0, 064
α de la Balance. .	3, 3056	5179	1, 194	5179	1, 197	5139	0, 074
α de la Couronne	2, 5387	4643	0, 932	4927	0, 931	4695	0, 057
α Serpent	2, 9520	4979	1, 056	4932	1, 057	4945	0, 066
Antares.	3, 6673	5164	1, 320	5160	1, 322	5139	0, 082
α Hercule	2, 7323	333	1, 390	4939	0, 983	4945	0, 061
α Ophiuch. . . .	2, 7782	214	1, 382	4968	0, 997	4972	0, 062
Wega.	2, 0312	9797	1, 726	5156	0, 727	5111	0, 045
γ de l'Aigle . . .	2, 8560	9362	1, 353	5076	1, 025	5056	0, 064
α ———	2, 9290	9334	1, 345	5064	1, 040	5056	0, 065
β ———	2, 9512	9305	1, 335	5046	1, 058	5028	0, 066
α Capricorne. . .	3, 3324	9160	1, 354	4894	1, 199	4917	0, 075
α Cygne..	2, 0424	8981	1, 840	5797	0, 837	5667	0, 050
α Verseau	3, 3410	8408	1, 269	4986	1, 108	4972	0, 069
Fomalhant. . . .	3, 3351	8032	1, 449	4532	1, 241	4611	0, 077
α Pégase.	2, 9839	7973	1, 288	5235	1, 082	5194	0, 067
α Andromède . .	3, 0767	7496	1, 407	5484	1, 156	5389	0, 071

TABLE II.

De précession, d'aberration, de nutation lunaire et solaire en déclinaison, pour les 34 étoiles de Maskelyne pour l'an 1850.

Noms des Étoiles.	Variat. annuelle.	Aber. en déc.		Nut. lunaire.		Nut. solaire.	
		Argum.	Maximum.	Argum.	Maximum.	Argum.	Maximum.
γ Pégase.	+ 20″,20	6581	9″,19	4949	7,″18	4972	0″,45
α Belier.	+ 17, 40	5825	7, 84	3960	7, 86	4139	0, 46
α Baleine.	+ 14, 75	7305	7, 33	3556	8, 44	3750	0, 47
α Taureau. . . .	+ 7, 95	6479	3, 72	2991	9, 31	3111	0, 48
Chèvre.	+ 4, 57	3194	8, 09	2783	9, 53	2861	0, 49
Rigel	− 4, 92	2600	10, 64	7775	9, 54	7861	0, 49
β Taureau. . . .	+ 3, 83	3841	2, 42	2725	9, 57	2806	0, 49
α Orion.	+ 1, 37	7459	5, 62	2567	9, 64	2611	0, 49
Sirius.	+ 4, 36	2382	12, 97	7300	9, 59	7278	0, 49
Castor.	− 7, 06	877	4, 60	2051	9, 36	1972	0, 48
Procyon.	− 8, 54	7692	6, 40	2016	9, 32	1945	0, 48
Pollux	− 8, 00	386	4, 04	1990	9, 29	1889	0, 48
α Hydre	+ 15, 19	2149	9, 89	6344	8, 29	6194	0, 47
Regulus.	− 17, 33	8431	6, 99	1047	7, 87	917	0, 46
β du Lion	− 20, 04	8501	9, 12	173	7, 20	167	0, 45
β de la Vierge. .	− 20, 00	7682	8, 05	159	7, 19	139	0, 45
Epi de la Vierge.	+ 18, 95	1756	7, 65	4299	7, 49	4445	0, 46
Arcturus.	− 18, 99	8280	12, 43	8882	7, 96	9056	0, 46
α de la Balance. .	+ 15, 20	1337	6, 12	3637	8, 32	3833	0, 47
α de la Couronne.	− 12, 49	8120	15, 00	8337	8, 80	8500	0, 48
α Serpent.	− 11, 73	7729	9, 90	8284	8, 88	8444	0, 48
Antares.	+ 8, 62	9930	3, 76	3031	9, 26	3167	0, 49
α Hercule.	− 4, 48	7655	12, 41	7772	9, 54	7861	0, 49
α Ophiuch. . . .	− 3, 10	7589	11, 92	7666	9, 61	7722	0, 49
Wega.	+ 3, 00	7352	17, 88	7335	9, 61	7306	0, 49
γ de l'Aigle . . .	+ 8, 38	7288	11, 05	6973	9, 26	6889	0, 49
α ———	+ 9, 06	7309	10, 52	6949	9, 23	6861	0, 48
β ———	+ 8, 57	7349	9, 81	6923	9, 19	6806	0, 48
α Capricorne. . .	− 10, 80	3324	4, 97	1797	9, 01	1667	0, 48
α Cygne	+ 12, 63	6691	18, 25	6635	8, 75	6500	0, 48
α Verseau	− 17, 37	2579	7, 90	1065	7, 89	916	0, 47
Fomalhaut. . . .	− 19, 10	4390	10, 60	643	7, 44	556	0, 46
α Pégase.	+ 19, 43	6734	10, 28	5574	7, 39	5500	0, 45
α Andromède. .	+ 19, 99	6031	11, 92	4994	7, 18	5028	0, 45

TABLE III.

Facteurs pour avoir les parties proportionelles, pour les jours.

Mois.	Jour.	Facteurs.
Janvier.	10	0, 027
	20	0, 055
	30	0, 082
Février.	9	0, 110
	19	0, 137
Mars.	1	0, 164
	11	0, 192
	21	0, 219
	31	0, 246
Avril.	10	0, 274
	20	0, 301
	30	0, 329
Mai.	10	0, 356
	20	0, 383
	30	0, 411
Juin.	9	0, 438
	19	0, 465
	29	0, 493
Juillet.	9	0, 520
	19	0, 548
	29	0, 575
Août.	8	0, 602
	18	0, 630
	28	0, 657
Septembre.	7	0, 684
	17	0, 712
	27	0, 739
Octobre.	7	0, 767
	17	0, 794
	27	0, 821
Novembre.	6	0, 849
	16	0, 876
	26	0, 903
Décembre.	6	0, 931
	16	0, 958
	26	0, 986
	31	0, 999

TABLE IV.

Epoques des argumens d'aberration et de nutation.

Années.	⊙	☊ ☾
1820 B	21	174
1821	14	9638
1822	8	9101
1823	1	8564
1824 B	21	8027
1825	15	7489
1826	8	6952
1827	2	6415
1828 B	22	5878
1829	16	5340
1830	9	4803
1831	3	4266
1832 B	23	3729
1833	17	3191
1834	10	2654
1835	3	2117
1836 B	24	1580
1837	18	1042
1838	11	504
1839	4	9968
1840 B	25	9431
1841	18	8893
1842	12	8356
1843	5	7819
1844 B	26	7282
1845	19	6744
1846	13	6206
1847	6	5670
1848 B	27	5133
1849	20	4594
1850	13	4057

TABLE V.

Des mouvemens, des argumens d'aberration et de nutation.

jours / Mois.	Janvier. ☉	Janvier. ☊☾	Février. ☉	Février. ☊☾	Mars. ☉	Mars. ☊☾	Avril. ☉	Avril. ☊☾	Mai. ☉	Mai. ☊☾	Juin. ☉	Juin. ☊☾
1	7787	9999	8663	9953	9448	9912	304	9866	1118	9822	1946	9777
2	7815	97	8691	51	9476	10	331	65	1145	21	1974	75
3	7843	95	8719	50	9504	09	358	63	1172	19	2000	74
4	7871	94	8747	48	9531	07	386	62	1199	18	2026	72
5	7900	93	8776	47	9559	06	413	60	1225	16	2053	71
6	7928	9991	8804	9946	9587	9904	440	9859	1252	9815	2080	9769
7	7956	90	8823	44	9614	03	468	57	1279	13	2107	68
8	7985	88	8860	43	9642	01	495	56	1306	12	2133	66
9	8013	87	8888	41	9670	00	522	54	1333	10	2160	65
10	8041	85	8916	40	9698	9898	549	53	1360	09	2186	63
11	8070	9984	8944	9938	9726	9897	576	9852	1386	9807	2213	9762
12	8098	82	8972	37	9753	96	604	50	1413	06	2239	60
13	8126	81	9000	35	9781	94	631	49	1440	04	2266	59
14	8155	79	9028	34	9808	93	658	47	1467	03	2292	57
15	8183	78	9056	32	9836	91	685	46	1494	01	2319	56
16	8211	9977	9084	9931	9863	9890	712	9844	1520	9800	2345	9754
17	8239	75	9113	29	9891	88	739	43	1547	9798	2372	53
18	8268	74	9140	28	9919	87	767	41	1574	97	2398	51
19	8296	74	9169	27	9946	85	794	40	1600	96	2425	50
20	8324	71	9196	25	9974	84	821	38	1627	94	2451	48
21	8352	9969	9225	9924	1	9882	848	9837	1654	9793	2478	9747
22	8381	68	9252	22	23	81	875	35	1680	91	2504	45
23	8409	66	9280	21	57	79	902	34	1708	90	2531	44
24	8437	65	9308	19	84	78	929	32	1734	88	2558	43
25	8465	63	9336	18	112	77	956	31	1761	87	2584	41
26	8494	9962	9364	9916	139	9875	983	9830	1787	9785	2610	9740
27	8517	60	9392	15	167	74	1010	28	1814	84	2637	38
28	8550	59	9420	13	194	72	1037	27	1840	82	2663	37
29	8578	57			221	71	1064	25	1867	71	2690	35
30	8607	56			249	69	1090	9824	1894	79	2716	9734
31	8635	9954			276	9868			1920	9778		

Ajoutez un jour, au jour proposé dans les mois de Janvier et Février des années bissextilles.

TABLE V.

Des mouvemens des argumens d'aberration et de Nutation.

Mois.	Juillet.		Août		Septembre.		Octobre.		Novembre.		Décembre.	
Jours	☉	☊ ☾	☉	☊ ☾	☉	☊ ☾	☉	☊ ☾	☉	☊ ☾	☉	☊ ☾
1	2743	9732	3565	9687	4394	9641	5207	9597	6062	9551	6893	9507
2	2769	31	3591	85	4420	40	5234	96	6090	50	6931	06
3	2796	29	3618	84	4447	38	5262	94	6118	49	6959	04
4	2822	28	3645	82	4474	37	5289	93	6145	47	6987	03
5	2849	26	3671	81	4501	35	5316	91	6174	46	7015	01
6	2875	9725	3698	9679	4528	9634	5344	9590	6201	9544	7044	9500
7	2901	23	3725	78	4555	32	5371	88	6229	43	7073	9498
8	2928	22	3751	76	4582	31	5399	87	6257	41	7090	97
9	2954	20	3778	75	4609	29	5426	85	6285	40	7128	95
10	2981	19	3804	74	4636	28	5453	84	6314	38	7156	94
11	3007	9718	3831	9672	4663	9626	5481	9582	6341	9537	7185	9493
12	3034	16	3857	71	4690	25	5508	81	6369	35	7213	91
13	3061	15	3884	69	4717	23	5536	79	6397	34	7241	90
14	3086	13	3911	68	4744	22	5564	78	6425	33	7270	88
15	3113	12	3937	66	4771	20	5591	76	6453	31	7298	87
16	3140	9710	3964	9665	4798	9619	5619	9575	6481	9529	7326	9485
17	3167	09	3991	63	4826	17	5646	73	6508	28	7355	84
18	3193	07	4018	62	4843	16	5674	72	6537	26	7383	82
19	3219	06	4044	60	4880	14	5701	70	6565	25	7411	81
20	3246	04	4071	59	4907	13	5729	69	6592	23	7439	79
21	3273	9703	4098	9657	4934	9612	5757	9568	6621	9522	7468	9478
22	3299	01	4125	56	4961	10	5785	66	6650	20	7496	76
23	3326	00	4152	54	4989	09	5812	65	6677	19	7525	75
24	3352	9699	4179	53	5016	07	5840	63	6706	18	7553	73
25	3379	97	4206	51	5043	06	5868	62	6734	16	7581	72
26	3405	9696	4232	9650	5070	9604	5895	9560	6762	9515	7609	9471
27	3432	94	4259	49	5098	03	5923	59	6790	13	7638	69
28	3458	93	4286	47	5125	01	5951	57	6818	12	7666	68
29	3490	91	4313	46	5152	00	5979	56	6846	10	7694	66
30	3512	90	4339	44	5180	9598	6007	54	6875	09	7723	65
31	3538	9688	4367	9643		97	6034	9553		9508	7751	9463

TABLE VI.

Facteurs donnés par les argumens, avec lesquels il faut multiplier les Maxima.

Argumens ☉ ou ☊ ☾		Facteurs.	Argumens ☉ ou ☊ ☾	
+	—		+	—
0	10000	0, 0000	5000	5000
25	9975	0, 0157	75	25
50	50	0, 0314	50	50
75	25	0, 0471	25	75
100	9900	0, 0628	4900	5100
25	75	0, 0785	75	25
50	50	0, 0941	50	50
75	25	0, 1097	25	75
200	9800	0, 1253	4800	5200
25	75	0, 1409	75	25
50	50	0, 1564	50	50
75	25	0, 1719	25	75
300	9700	0, 1874	4700	5300
25	75	0, 2028	75	25
50	50	0, 2181	50	50
75	25	0, 2334	25	75
400	9600	0, 2487	4600	5400
25	75	0, 2639	75	25
50	50	0, 2790	50	50
75	25	0, 2940	25	75
500	9500	0, 3090	4500	5500
25	75	0, 3239	75	25
50	50	0, 3387	50	50
75	25	0, 3535	25	75
600	9400	0, 3681	4400	5600
25	75	0, 3827	75	25
50	50	0, 3971	50	50
75	25	0, 4115	25	75
700	9300	0, 4258	4300	5700
25	75	0, 4399	75	25
50	50	0, 4540	50	50
75	25	0, 4679	25	75
800	9200	0, 4818	4200	5800

TABLE VI.

Facteurs donnés par les argumens avec lesquels il faut multiplier les Maxima.

Argumens ☉ ou ☊ ☾.		Facteurs.	Argumens ☉ ou ☊ ☾.	
+	−		+	−
800	9200	0, 4818	4200	5800
25	75	0, 4955	75	25
50	50	0, 5090	50	50
75	25	0, 5225	25	75
900	9100	0, 5358	4100	5900
25	75	0, 5490	75	25
50	50	0, 5621	50	50
75	25	0, 5750	25	75
1000	9000	0, 5878	4000	6000
25	75	0, 6004	75	25
50	50	0, 6129	50	50
75	25	0, 6252	25	75
1100	8900	0, 6374	3900	6100
25	75	0, 6494	75	25
50	50	0, 6613	50	50
75	25	0, 6730	25	75
1200	8800	0, 6845	3800	6200
25	75	0, 6959	75	25
50	50	0, 7071	50	50
75	25	0, 7181	25	75
1300	8700	0, 7290	3700	6300
25	75	0, 7396	75	25
50	50	0, 7501	50	50
75	25	0, 7604	25	75
1400	8600	0, 7705	3600	6400
25	75	0, 7804	75	25
50	50	0, 7902	50	50
75	25	0, 7997	25	75
1500	8500	0, 8090	3500	6500
25	75	0, 8181	75	25
50	50	0, 8271	50	50
75	25	0, 8358	25	75
1600	8400	0, 8443	3400	6600

TABLE VI.

Facteurs donnés par les argumens, avec lesquels il faut multiplier les Maxima.

Argumens ☉ ou ☊ ☾ +	Argumens ☉ ou ☊ ☾ −	Facteurs.	Argumens ☉ ou ☊ ☾ +	Argumens ☉ ou ☊ ☾ −
1600	8400	0, 8843	3400	6600
25	75	0, 8526	75	25
50	50	0, 8607	50	50
75	25	0, 8686	25	75
1700	8300	0, 8763	3300	6700
25	75	0, 8838	75	25
50	50	0, 8910	50	50
75	25	0, 8980	25	75
1800	8200	0, 9048	3200	6800
25	75	0, 9114	75	25
50	50	0, 9178	50	50
75	25	0, 9239	25	75
1900	8100	0, 9298	3100	6900
25	75	0, 9354	75	25
50	50	0, 9409	50	50
75	25	0, 9461	25	75
2000	8000	0, 9511	3000	7000
25	75	0, 9558	75	25
50	50	0, 9603	50	50
75	25	0, 9646	25	75
2100	7900	0, 9686	2900	7100
25	75	0, 9724	75	25
50	50	0, 9759	50	50
75	25	0, 9792	25	75
2200	7800	0, 9823	2800	7200
25	75	0, 9851	75	25
50	50	0, 9877	50	50
75	25	0, 9900	25	75
2300	7700	0, 9921	2700	7300
25	75	0, 9940	75	25
50	50	0, 9956	50	50
75	25	0, 9969	25	75
2400	7600	0, 9980	2600	7400
25	75	0, 9989	75	25
50	50	0, 9995	50	50
75	25	0, 9999	25	75
2500	7500	1, 0000	2500	7500

II.

Éclipse annulaire du soleil, le 7 septembre 1820.

Cette fameuse éclipse, dont on a tant parlé, que les savans et les curieux attendaient avec une égale impatience, s'est enfin montrée, exactement comme les astronomes l'avaient prédite.

Cette grande précision dans l'annonce de ce phénomène a frappé les profanes. Les plus ignares ont pu y reconnaître la certitude de cette science sublime et *si naturelle à l'homme* (1). On en a fait honneur aux enfans hardis de *Japhet*, et on a confondu un bel esprit de l'antiquité, qui avait dit, que jusque la folie des hommes escaladait le ciel; (*) mais on a fait voir que la science s'y élance avec succès, et y pénètre avec triomphe.

Il n'y a que les astronomes, qui n'ont point été étonnés de ce que leurs prédictions se soient si bien accomplies, ils l'auraient été, une terreur mortelle les aurait saisis, si le contraire, c'est-à-dire la fin du monde était arrivée.

L'astronome observateur voit tous les jours dans son observatoire, ce que les profanes, les curieux, les ignorans, n'ont remarqué que le 7 septembre 1820. On n'admire que ce qu'on ne connaît pas; mais l'astronome qui connaît, qui vérifie tous les jours et à toute heure, que

(*) *Audax Japeti genus*,
. . . .
Nil mortalibus arduum est,
Coelum ipsum petimus stultitia.... (Lib. I. Od. III.)

Horace voulait-il par hazard parler des ballons aréostatiques? Serait-ce une preuve, *comme tant d'autres*, que ces vessies pleines et vuides en même tems, existaient déjà du tems d'Auguste? Les *Imans* du Caïre avaient bien dit au général Bonaparte, lorsqu'il fit monter un ballon pour ler étonner, que Mahomet en avait fait autant, et qu'il en est parlé dans l'Alcoran. Bonaparte ne savait donc pas que les *Moslems* ne s'étonnent de rien, et n'admirent rien. *Nil admirari* est leur devise; l'on voit combien certains génies se rencontrent en tous pays.

les lieux du soleil et de la lune, observés avec ses instrumens, sont constamment à peu de secondes près d'accord avec les lieux calculés par les tables prophétiques, à la perfection desquelles il a contribué lui-même, par ses observations assidues, ne peut pas plus s'étonner, que ces astres se soient aussi docilement soumis à la rigueur de son calcul, qu'un habile sculpteur s'étonne que le marbre se soit soumis à la rigueur de son ciseau.

Ce n'est pas pour vérifier et pour perfectionner les tables solaires et lunaires; ce n'est pas non plus, pour déterminer uniquement les longitudes géographiques, que les astronomes se sont tant empressés d'observer cette éclipse, on a d'autres moyens beaucoup plus exacts, et même plus sûrs, pour atteindre ce double but, mais ce sont d'autres points bien plus délicats, encore très-douteux, et peu constatés, qu'ils ont voulu vérifier à l'occasion de ce mémorable phénomène, qui en fournisait les moyens.

Nous l'avons dit dans le troisième volume de cette *Correspondance* pag. 366, que les astronomes mettaient en question l'existence de l'atmosphère de la lune, que certains phénomènes paraissaient indiquer, tandis que d'autres la rejettent. Cependant des grands géomètres ont entrepris de la prouver. *Euler* dans les mémoires de l'académie royale des sciences de Berlin pour l'an 1748, p. 103 a taché de prouver l'existence d'une atmosphère lunaire, sur les observations de quelques éclipses de soleil, et *Dionis du Séjour* a cru avoir remarqué la même chose par les effets de la réfraction dans l'éclipse annulaire de l'an 1764.

D'autres astronomes ont attribué ces effets, non pas à une réfraction dans l'atmosphère de la lune, mais à cette *diffraction* ou *inflexion* des rayons de lumière, qui rasent les bords des corps opaques, phénomène dont *Newton* avait parlé le premier dans la troisième partie de son optique, et dont on attribue mal à propos la décou-

verte au jésuite *Grimaldi*. *De l'Isle* expliquait par là les anneaux lumineux, que l'on a vu autour du soleil dans les éclipses totales, et dont nous avons également parlé page 408.

Un autre philosophe, le docteur *Jurin* prétend, que toutes ces apparences ne sont que de simples illusions optiques, qui ne proviennent que d'une vision indistincte et du cercle de dissipation dans lequel se trouvent les corps lumineux, lorsqu'ils s'approchent de trop près.

D'autres encore en cherchent la cause dans l'*irradiation*, ou dans le débordement de la lumière dans des corps très-resplendissants.

Quoiqu'il en soit, l'inflexion, ou la circumflexion des rayons solaires, qui rasent les bords de la lune, a parue démontrée à quelques astronomes, tandis que d'autres en doutent très-fort. Par les observations de l'éclipse annulaire de l'an 1764, que *du Séjour* a calculées et discutées avec beaucoup de soin, il a cru avoir trouvé qu'il fallait admettre cette inflexion, pour concilier toutes ces observations, mais elles n'étaient ni assez exactes, ni assez concluantes; tous les élémens de ses calculs n'étaient pas assez sûrs, pour fixer ce point d'une manière rigoureuse et incontestable.

Si cette inflexion des rayons solaires, produite par l'atmosphère de la lune, ou par une autre cause physique quelconque, existe réellement, elle doit nécessairement influer sur les instans du commencement, de la fin, et de la durée des éclipses; elle doit faire retarder le commencement, en rendant les bords des astres visibles par les effets de la réfraction ou inflexion, lorsqu'ils ont cessé de l'être directement. Elle doit faire avancer la fin en rendant les bords visibles, avant qu'ils le soient devenu directement, par conséquent la durée de l'éclipse sera diminué, mais l'éclipse annulaire sera augmentée par cet effet. C'est pour cette raison que quelques astronomes, qui adoptent l'hypothèse de l'inflexion dans leurs

calculs des éclipses de soleil, diminuent le demi-diamètre apparent de la lune de 2 à 3 secondes, quantité que *du Séjour* a trouvé par ses calculs.

On a cru observer, qu'il se produit autour des corps très-rayonnans une *irradiation*, ou un épanchement de lumière, qui dilate tant soit peu leurs disques réels, ainsi qu'on le remarque dans les phases de la lune, où le croissant lumineux paraît d'un diamètre beaucoup plus grand que celui du disque obscur et visible par sa lumière *cendrée*. *Dionis du Séjour* pour séparer ces deux effets de l'*irradiation* et de l'*inflexion*, les a considérés dans son grand travail comme deux inconnues, qu'il fallait déterminer simultanément d'après les observations des phases de l'éclipse, et de la mesure des distances des cornes, sur lesquelles ces deux causes n'influent pas de la même manière. Après des calculs immenses il a trouvé que les observations de l'éclipse annulaire du soleil de 1764, ne pouvaient se concilier à moins de supposer dans le demi-diametre du soleil une *irradiation* de 3 à 4 secondes, et à peu-près autant dans le demi-diamètre de la lune pour l'*inflexion*. Feu M. *De la Lande* a trouvé de son côté (*) par le calcul de quelques éclipses de soleil annulaires, qu'il fallait diminuer de 6 secondes les diamètres du soleil et de la lune, donnés par les tables de *Mayer*.

L'influence de ces petites quantités sur le commencement, la fin et la durée d'une éclipse, n'est pas si légère qu'on le penserait d'abord. M. le professeur *Caturegli* a pris la peine de faire le calcul rigoureux de l'éclipse du 7 septembre. Il a supposé en premier lieu que les demi-diamètres de deux astres étaient tels que les tables astronomiques les assignent; dans une seconde hypothèse, il admet dans le demi-diamètre du soleil, une *irradiation* de 3 secondes et demi. Dans une troisième

---

(*) Connaissance des tems. Année VII, p. 205.

hypothèse il admet encore cet effet de l'*irradiation*, et y ajoute celui de 2 secondes sur le demi-diamètre de la lune, pour l'effet de l'*inflexion*. Voici le tableau des différences sur les phases de l'éclipse que les deux dernières hypothèses ont donné sur la première.

	Avec l'irradiation sans inflexion.	Avec l'irradiation et l'inflexion.
Pour le commencement de l'éclipse	10,"5	16,"5
— la formation de l'anneau..........	4, 7	7, 5
— la rupture de l'anneau.............	4, 8	7, 6
— la durée de l'anneau...............	9, 5	15, 1
— la fin de l'éclipse..................	8, 7	13, 6
— la durée de l'éclipse...............	19, 2	30, 1

Mais, comme nous l'avons dit, la légitimité de ces corrections est bien loin d'être prouvée, et plus difficile encore de l'être. Nous avons sur les diamètres apparens de ces deux grands luminaires des incertitudes qui ne sont pas dissipées encore, et dont les limites surpassent et englobent ces petites quantités dont il s'agit ici. On sait que plusieurs astronomes munis d'excellens instrumens, ont déterminé ces diamètres avec des différences, qui montent jusqu'à 6 et 7 secondes. On croit, et avec quelque fondement; que le diamètre du soleil observé avec des grandes lunettes paraît plus petit que celui déterminé avec des petites lunettes. Par exemple l'abbé *De la Caille* a toujours trouvé le diamètre du soleil 31′34″ mesuré avec une lunette de 6 pieds, tandis que *De la Lande* ne le trouvait que de 31′ 30,″5 avec un héliomètre de 18 pieds.

Enfin, que dire de cette ellipticité et de cette diminution du disque solaire? *De la Lande* a trouvé le diamètre polaire du soleil 2 secondes plus grand, que son diamètre équatorial (*). M. le Baron de *Lindenau* par deux mille observations de *Maskelyne*, a trouvé une diffé-

(*) Astronomie. Tom. II, art. 1388, p. 113.

rence de 4,″72 entre les deux axes du disque, et a reconnu en outre une diminution progressive dans le diamètre du soleil. (*) M. *Delambre* a trouvé cette différence dans les axes 3,″145, mais sans diminution (**). Selon la théorie, en supposant la rotation du soleil sur son axe de 25 jours et 10 heures, et sa densité $= \frac{1}{37939}$, la différence entre les deux axes ne serait que de 0,″052.

L'on voit de là combien les recherches des quantités de l'*irradiation* et de l'*inflexion* des rayons de la lumière sont incertaines et précaires, puisqu'elles dépendent absolument de la grandeur des diamètres, qu'on aura pris pour base de calcul; ces diamètres supposés plus petits, auraient seuls suffi pour lever toutes les difficultés. C'est pour discuter ces points aussi délicats, que les astronomes se sont tant appliqués de bien observer cette éclipse, surtout dans les endroits où elle était annulaire. Plusieurs d'entre eux ont même entrepris des voyages exprès pour cela. C'est ainsi que M. *Tralles* de Berlin, où cette éclipse n'était pas annulaire, s'est rendu à *Cuxhaven* (2) pour l'observer. M. *Bouvard* de Paris s'est transporté dans la même intention à *Fiume* (3), et nous avons fait avec le capitaine *Smyth* (†) le voyage de Bologne dans la même vue.

(*) Corresp. astron. allem. vol. XIX p. 525, XX p. 83, XXI p. 469.

(**) Corresp. ast. allem. vol. XXII, p. 193. Un astronome américain a fait le calcul suivant, pour prouver que le soleil pourrait être sujet à une consommation succesive, sans que nous ayons pu nous en appercevoir depuis que nous observons le ciel. Il suppose le diamètre du soleil = = 800000 milles = 4204000000 pieds, ou en secondes à-peu-près 2000″. Or, nous n'avons encore aucun instrument avec lequel on puisse mesurer le diamètre d'un astre à une seconde près; donc, le soleil peut diminuer de $\frac{1}{2000}$ de son diamètre, ou de 2102000 pieds, sans qu'on puisse s'en appercevoir. Supposons que le soleil diminue journellement de deux pieds, il faudrait *trois mille* ans pour rendre visible la consommation d'une seconde de son diamètre.

(†) Le capitaine *Smyth* est venu à Gênes avec sa corvette dans le mois d'août, comme nous l'avons déjà rapporté page 143 de ce cahier. Il n'avait jamais vu d'éclipse annulaire; moi non plus; malgré que je

Nous rapporterons, et nous rassemblerons dans les cahiers subséquens de notre *Correspondance*, toutes les observations de cette éclipse à fur et mesure qu'elles parviendront à notre connaissance. Nous commencerons par donner celles que nous avons faites à Bologne. Nous y arrivâmes deux jours avant l'éclipse, et nous eûmes le plaisir d'y revoir après douze ans, notre ancienne connaissance M. le professeur *Caturegli*, directeur actuel de l'observatoire de l'Institut. Nous nous concertâmes sur le mode de faire nos observations. M. *Caturegli* eut la grande complaisance de me laisser le choix des instrumens, mais je n'étais pas venu pour empêcher un aussi habile astronome, de faire une bonne et complette observation de cette mémorable éclipse. Son organe plus jeune, plus vigoureux et moins usé que le mien, pouvait faire des meilleurs observations; une simple lunette me suffisait, je me contentai d'observer les quatre phases principales de cette éclipse, surtout la formation et la rupture de l'anneau; je fis par conséquent choix d'une lunette acromatique de dix pieds de *Dollond*, et j'abandonnai la belle lunette parallatique du même artiste, garnie de son héliomètre, à M. *Caturegli*, qui avec ce superbe instrument pouvait faire un grand nombre d'observations importantes, en mesurant les distances des cornes.

Dans des occasions pareilles les observatoires publics sont toujours molestés par les curieux. M. *Caturegli* m'avait averti que l'affluence en serait grande. Le grand sa-

---

regarde le ciel depuis un demi siècle, car en 1769, j'avais déjà observé le passage de Vénus sur le disque du soleil, avec mon professeur de Physique. Le cap. *Smyth* avait en attendant envoyé sa corvette au golfe de la *Spezzia*, pour y faire prendre les sondes qui lui manquaient. Les officiers de son bord y observerent l'éclipse, comme nous le rapporterons en son lieu. De retour à Gênes, le Capitaine y trouva sa corvette, qui était revenue du golfe. Il a mis à la voile le 19 Septembre pour se rendre d'abord à Naples, d'où il ira en Angleterre, il doit revenir le printems prochain terminer ses grands et importans travaux dans la méditerranée.

lon dans la tour, percé sur toutes les plages par des grandes fenêtres et portes vitrées, était assurément le lieu le plus commode pour faire les observations, mais c'était précisément dans cette salle que l'on devait recevoir *la compagnie*; je demandai par conséquent un lieu écarté où je pourrais me retirer, et faire mon observation en paix. Les fenêtres des petits cabinets attenans à la tour, étaient trop peu élevées pour pouvoir y manœuvrer avec une grande lunette de 10 pieds. Il ne me restait que d'aller me réfugier tout en haut, sur la terrasse découverte de la tour. M. *Caturegli* eut la bonté d'y faire dresser une tente, sous laquelle les instrumens et les observateurs trouvèrent un abri contre le mauvais tems, dont malheureusement le ciel nous menaçait depuis quelques jours.

J'avais prévu le cas d'une retraite; et malgré que je n'eusse porté aucun de mes instrumens, sachant que l'observatoire en était pourvu, j'eus cependant la précaution de prendre avec moi mon chronomètre sidéral d'*Emery*, en cas que je fusse obligé de me retirer dans quelque lieu éloigné des pendules de l'observatoire, comme cela effectivement avait eu lieu. En comparant mon chronomètre avec les pendules placées à côté de l'instrument des passages, je pouvais transporter le tems où bon me semblait.

Le soir du 6 septembre survint un grand orage avec éclairs, tonnerre et des ondées très-fortes. Il y avait plusieurs mois qu'aucune goutte d'eau n'était tombée dans le pays. La pluie continua pendant toute la nuit, et le 7 septembre jour de l'éclipse, le ciel nous régala pendant toute la matinée des guilées très-abondantes, mais passagères. Encore à midi on ne put prendre le passage du soleil à la lunette méridienne, une grande averse, (heureusement c'était la dernière) nous en empêcha, mais on avait eu deux étoiles le matin, dans des éclaircies momentannées. Au reste, l'état et la marche de deux

excellentes pendules anglaises, l'une de *Graham*, ou plutôt de son successeur, l'autre d'*Ellicot*, étaient parfaitement connues.

Vers une heure après-midi, les *éclipsophiles* des deux sexes, et de tous les états, commençaient à s'assembler. Ce fut le signal pour notre retraite. Après avoir comparé le chronomètre avec la pendule sidérale nous nous retirâmes avec le capitaine *Smyth* dans notre réduit, où ne furent admis que le général russe, prince *Wolkonski* (*) et le professeur *Mezzofanti* de Bologne (4).

Nous étions convenus avec le Cap. *Smyth*, que pendant l'éclipse il observerait des distances de Vénus à la lune. Il n'y avait pour cela à l'observatoire qu'un cercle de réflexion de 9 pouces de *Le Noir*. Mais cet instrument était si mauvais, la lunette grossissait si peu, toutes les pièces en étaient si mobiles, si branlantes, qu'il fut impossible d'obtenir une seule bonne observation; après plusieurs essais, le Capitaine aima mieux y renoncer tout-à-fait, que de faire des mauvaises observations; Nous regrettâmes infiniment de n'avoir pas porté avec nous un sextant anglais, dont le capitaine avait un si grand nombre à son bord.

Un mécanicien de l'observatoire, nullement accoutumé à cet exercice, s'étant très-mal acquitté de compter les secondes au chronomètre, le cap. *Smyth*, avec un dévouement qui caractérise les bons esprits, s'offrit de suite de renoncer à faire l'observation de l'éclipse, et de compter lui-même les secondes au chronomètre. Son dilemme était péremptoire; il disait: *Ou nous ferons tous les deux de très-mauvaises observations, si cet homme compte, ou nous aurons une bonne observation si je*

(*) J'eus l'honneur de faire à Gênes, la connaissance de ce Prince, infiniment instruit et amateur des sciences, où j'eus l'avantage de la cultiver quelques tems. Lui ayant dit que j'allais à Bologne observer l'éclipse annulaire du soleil, il y vint pour la voir, à son passage pour Rome.

compte. Nous eumes un combat de générosité, mais comment ne pas céder à l'argument d'un homme, qui avait fait deux fois le tour du monde! *Vous avez plus d'expérience*, me dit-il, *dans ce genre d'observations, et plus d'habitude que moi de manier cette longue lunette, qui m'embarrasserait, ainsi il vaut mieux que vous fassiez l'observation et que je compte. Je vous assure*, ajouta-t-il, *que je me félicite autant, et peut-être plus que vous, d'avoir contribué à une bonne observation, que de l'avoir faite manquer* . . . . .

Il fallut bien se rendre à des raisons si généreuses, si libérales, qui font un honneur infini au caractère et à l'esprit de Monsieur le capitaine, surtout auprès de ceux qui savent apprécier la valeur d'un tel sacrifice astronomique. Je fis donc les observations, et le cap. *Smyth* les notait, en comptant et marquant le tems au chronomètre. En verité, je ne sais ce qu'il en aurait été de nos observations sans la complaisance de M. le Capitaine; si elles sont bonnes à quelque chose, c'est bien à M. *Smyth* qu'on en aura l'obligation.

A une heure et demie les nuages commencèrent à se diviser, le soleil parut dans les éclaircies, et lorsque l'instant du commencement de l'éclipse approchait, il était parfaitement net, en sorte que nous avons très-bien pu observer cette première phase. Il y avait fort-peu de vent, les nuages passaient très-lentement, et couvraient le soleil de tems en tems; quelques gouttes d'eau tombaient par intervalle. Malheureusement à l'instant que l'anneau devait se former, ou que l'éclipse annulaire devait commencer, une nue dense enveloppa tout le disque du soleil, et cette phase importante fut par conséquent manquée. Lorsque le soleil reparut, il n'y avait pas deux minutes que l'anneau s'était formé. C'était désespérant!

Nous fumes plus heureux lors de la rupture de l'anneau, ou pour la fin de l'éclipse annulaire, que nous

avons fort bien observée, ainsi que la fin de toute l'éclipse. Voici les vrais momens observés de toutes ces phases.

	Tems sider.	Tems moyen	Tems vrai.
Commencement de l'éclipse.....	$12^h\ 41'\ 32,''6$	$1^h\ 35'\ 31,''32$	$1^h\ 37'\ 40,''32$
L'anneau n'était pas formé encore.	14 6 11, 0	2 59 55, 86	3 2 7, 16
Nuages.			
L'anneau était déjà formé.......	14 9 57, 0	3 3 41, 36	3 5 52, 78
Fin de l'éclipse annulaire........	14 11 16, 3	3 5 0, 32	3 7 11, 72
Fin de toute l'éclipse..........	15 28 44, 7	4 22 16, 03	4 24 28, 43

Pendant tout le tems qu'avait duré l'éclipse, nous avons attentivement parcouru et examiné les bords, les disques, et les cornes que formaient ces deux corps célestes, et nous n'avons rien pu y découvrir d'extraordinaire, ou de particulier, qu'aurait pu annoncer ou indiquer une atmosphère, ou un *halo* quelconque autour de la lune; ses bords nous parurent toujours très-nets et bien terminés, sauf les petites aspérités produites par ses montagnes. Les pointes des cornes nous semblaient toujours bien effilées, point d'éclairs, point de corruscations, point de volcans dans la lune.

Le spectacle le plus beau était la fin de l'éclipse annulaire, ou lorsque l'anneau s'est fermé. Les montagnes de la lune se montraient très-distinctement, le bord de cet astre parut tout dentellé, et sur le point de toucher celui du soleil, il parut comme un peigne, ou une scie qui mordait sur ce bord. Avant que l'attouchement parfait des deux bords fut effectué, on voyait, non pas un filet continu de lumière, mais des petits points lumineux, comme autant de grains brillans dans une file de perles, séparés par des interstices obscurs. Ce beau phénomène n'a duré qu'un instant, car le contact des bords et la disparition totale du dernier trait de lumiere était instantanée.

Le soleil était sans taches; trois jours avant l'éclipse il y en avait sur le bord; nous ne pûmes par conséquent

faire aucune observation ni de contact, ni sur les nuances de la pénombre de ces taches.

Il m'a semblé quelque fois que le bord inférieur du soleil dans la lunette (le supérieur en realité) était d'une couleur beaucoup plus foncée que le reste du disque, mais cette nuance ne se fit remarquer que lorsque j'avais regardé le soleil pendant quelque tems, je ne la voyais pas d'abord en mettant l'oeil à la lunette, je l'attribuais à mon verre colorié qui tirait sur le violet, ou à l'organe trop fatigué. Cela me suggéra l'idée des expériences suivantes. Je fixai pendant une ou deux minutes d'un oeil immobile, la manche de mon habit, qui était bleu foncé, puis je mis incontinent l'oeil à la lunette, et je vis le disque du soleil de tout autre couleur, que celle dont il m'avait paru auparavant, couleur d'orange, elle me semblait couleur de rose.

Je fixai ensuite de la même manière, mon mouchoir blanc, et la couleur du soleil me parut verdâtre, et quelque fois marbrée. Dès-lors je ne regardais ces coloris que comme des illusions optiques, et comme un jeu du ressort de la rétine.

La planète Vénus fut visible à l'oeil nud à $2^h\ 40'$, peut-être aurait-elle été visible plutôt, mais elle était dans les nuages. Pendant l'éclipse, le cap. *Smyth* notait de tems en tems les degrés d'un thermomètre centigrade qu'il avait placé à l'ombre dans la tente à côté du chronomètre. Ces observations indiquent clairement que l'interception d'une partie aussi considérable de la lumière solaire, avait exercée quelque influence sur la témperatute de notre atmosphère. Si le ciel avait été totalement couvert, et l'éclipse invisible, ce thermomètre aurait donné par son échelle, l'instant de $3^h\ 5'$ *t. m.* pour le moment de la plus grande obscuration ; c'est précisément celui de la fin de l'éclipse annulaire. Voici les observations de ces températures.

à 1^h	28	*t. m.*	+ 27,°0	à 3^h	27′	*t. m.*	+ 24,°0
2	28	—	+ 25, 0	3	37	—	+ 24, 5
2	57	—	+ 24, 0	3	47	—	+ 25, 0
3	5	—	+ 23. 5	4	22	—	+ 26, 0

Comme nous avions quitté Bologne incessamment après l'observation de l'éclipse, M. le professeur *Caturegli* n'avait pas encore réduit ses observations qu'il avait faites dans un autre local de l'observatoire; il a promis de nous les envoyer à Gênes; comme nous ne les avons pas encore reçues, à la cloture de ce cahier, nous les donnerons dans un autre.

En attendant nous avons reçu et recueilli les *observations* de cette éclipse, ou bien les *désapointemens* de plusieurs eudroits. De la Spezzia, de Gênes, de S. Remo, de Turin, de Milan, de Padoue, de Trente, de Florence, de Marlia, de Paris, de Hambourg, de Gottingue, de Mannheim, de Seeberg, de Jena etc. .... Nous les communiquerons toutes à nos lecteurs, et nous en reservons les calculs, les résultats et les réflexions pour un autre article.

Les officiers à bord de la corvette *l'Aid* de S. M. britannique, et que son Commandant avait envoyés, comme nous l'avons dit, au golfe de la Spezzia, observèrent cette éclipse, qui n'y était pas annulaire, dans le fort *Pezzino* (5). Ils ont vu

Le commencement à . . . . . 1^h 30′ 36″ *t. vrai.*
La fin à . . . . . 4 19 2 —

Pendant mon absence de Gênes, l'observation de cette éclipse n'y a pas été négligée. M. *Rüppell*, dont j'ai souvent eu occasion de parler dans le courant de cette *Correspondance*, l'a observée chez moi, au palais *Durazzo à S. Bartolommeo degli Armeni*. Il s'exerce depuis quelque tems aux observations et aux calculs astronomiques, pour rendre ses voyages en pays lontains et inconnus plus utiles. Il a déjà parcouru tout l'Egypte, l'Arabie pétrée, mais il ne s'adonnait pas alors aux ob-

servations géonomiques, il n'avait ni instrumens pour cela, ni les connaissances pour s'en servir. Je l'ai engagé de s'y livrer, puisqu'il a la passion de ces voyages; il se prépare à une nouvelle excursion, il pourra par ce moyen la rendre encore plus utile et profitable pour la géographie de ces pays qu'il sera dans le cas de parcourir. Depuis *Niebuhr* et *Seetzen*, nous n'avons plus de voyageurs de ce genre, si rares et si utiles. *Sterne* dans son voyage sentimental, ne les a pas compris dans la liste, et dans sa classification des voyageurs. M. *Rüppell* s'est procuré un chronomètre, sextans, horizons artificiels, lunettes acromatiques, instrumens avec lesquels il est en état, de faire de bonnes observations de latitudes et de longitudes, en observant des éclipses, des occultations, des distances de la lune au soleil et aux planètes etc..... En deux mois de tems il a acquis une si grande habitude et adresse à manier ces instrumens, que par des hauteurs du soleil soit correspondantes, soit absolues, il détermine le tems vrai à la demie-seconde près. Quarante-trois hauteurs circum-méridiennes du soleil pris en trois jours avec un sextant de *Troughon* de 9 pouces, dans un horizon d'huile lui ont donné la latitude de mon petit observatoire .... $= 44° \ 24' \ 35,''$ la vraie latitude comme je l'ai déterminée est $= 44° \ 24' \ 34''$.

Pour l'éclipse, M. *Rüppell* a déterminé son tems lui-même, par des hauteurs correspondantes et consécutives du soleil, d'un jour à l'autre, avec lesquelles il obtenait le *midi*, et *minuit vrai*, par conséquent la marche des chronomètres de 12 en 12 heures.

L'éclipse n'était pas annulaire à Gênes, il n'en a par conséquent observé que les deux phases du commencement et de la fin. Le ciel n'était pas sans nuages . . . . . à $1^h \ 20' \ 52,''8$ tems moyen ou $1^h \ 23' \ 2,''8$ tems vrai, lorsque M. *Rüppell* soupçonnait que le bord du soleil avait reçu une impression, un nuage est venu se placer devant le soleil, en sorte qu'il n'a pu juger si cet in-

stant était effectivement celui du vrai commencement de l'éclipse; le soleil n'a reparu qu'à 1^h 22′ 43,″8 t. m., ou 1^h 24′ 53,″8 tems vrai, où il vit que la lune avait déjà entamé le soleil, l'observation de cette phase est par conséquent très-douteuse; mais il observa très-bien la fin à 4^h 11′ 59,″0 *t.* moyen ou 4^h 14′ 11,″3 tems vrai.

J'avais recommandé à M. *Rüppell* d'observer dans l'horizon artificiel avec le sextant, les hauteurs des cornes. Ayant la hauteur vraie d'une corne avec le tems vrai de l'observation, on peut calculer la hauteur vraie du soleil, et de là avoir la distance de la corne au bord et au centre du soleil; il a pris trente-huit hauteurs des deux cornes.

M. *Rüppell* fit une autre observation très-remarquable. Ayant porté son attention à la pointe des cornes, comme je l'avais recommandé dans cette *Correspondance*, il s'apperçut qu'à 2^h 57′ 45″ tems vrai, la pointe de la corne inférieure dans la lunette, par conséquent la supérieure en réalité, paraissait émoussée; en l'examinant plus attentivement, il vit très-distinctement à une très-petite distance de la pointe de la corne, un petit trou lumineux, comme le serait un œil ou un trou d'une aiguille. La pointe obtuse s'était apparemment formée par l'interposition d'une haute montagne de la lune, le trou brillant était la lumière transparente du soleil, que le vallon de cette montagne avait laissé passer. Ce phénomène n'a duré qu'un instant. C'était un hazard bien heureux, qui avait dirigé les regards de cet observateur, *qui a appris à voir*, vers ce tems à ce lieu.

M. *Rüppell* observa encore pendant l'éclipse les hauteurs du baromètre, et de deux thermomètres, l'un à l'ombre, l'autre exposé au soleil.

Tems moy.	Barom.	Thermom. au Barom.	Thermom. à l'ombre.	Therm. au soleil.
10^h 12′	0, 7536^m	+ 24,° 3 C.	+ 19,° 2 R	+ 23,° 7 R.
0 12	0, 7540	25, 0	19, 5	26, 5
1 47	0, 7538	25, 4	19, 7	22, 8
2 29	0, 7542	25, 1	19, 4	19, 9
2 50	0, 7540	25, 0	19, 3	19, 9
3 16	0, 7547	25, 1	19, 4	22, 2
3 34	0, 7549	25, 1	19, 4	19, 6
4 11	....	......	19, 5	21, 6

Ces observations thermométriques ne présentent ni les quantités ni les régularités, qu'avaient montré les observations du cap. *Smyth* à Bologne. A 2^h 50′ à Gênes, le thermomètre à l'ombre paraissait indiquer une légère diminution de température, ce qui effectivement répond au moment de la plus grande obscuration. Le thermomètre exposé aux rayons du soleil présente de plus grandes irrégularités, M. *Rüppell* les attribue à ce que le soleil fut parfois couvert de nuages, les rayons interceptés, et un vent N. N. O. assez frais, ont souvent et nécessairement dû faire changer la température. Le thermomètre à l'ombre était placé dans un appartement exposé à un grand courant d'air. Le thermomètre du cap. *Smyth* placé au plus haut de la tour de l'observatoire, dans une tente ouverte d'un côté seulement, devait par conséquent mieux indiquer la vraie température de l'air ambiant.

L'observation de cette grande éclipse sur la côte du Duché de Gênes, n'a pas été tout-à-fait abandonnée aux étrangers, un observateur indigène s'est montré honorablement sur les rangs, nos lecteurs le connaissent déjà avantageusement, c'est M. *Giordano* de *San-Remo*. Voici ses propres termes dans lesquels il nous a annoncé son observation par sa lettre du 30 septembre (*).

(*) Cette lettre contient plusieurs autres observations, nous n'en avons extrait que celles de l'éclipse solaire, nous publierons les autres dans le cahier prochain. Nous ne pouvons cependant pas nous dispenser de mettre dans une note (6) les réflexions que M. *Nell de Breauté* de Dieppe vient de nous communiquer relativement aux observations de M. *Giordano*.

« Benchè io fossi nella quasi impossibilità di far qual-
» che cosa di buono in materia d'osservazioni celesti, in
» vista dello stato delle attuali mie rissorse strumentali,
» pure per appagare la mia passione, non ho temuto
» di scendere il 7 spirante nella sudata arena astrono-
» mica, coll'istituire parte delle osservazioni del singo-
» lare fenomeno.

» Per assicurarmi pertanto del *tempo vero*, avea preso
» in quel dì ad una mostra, la cui marcia mi è nota,
» parecchie altezze assolute del sole, nell'orizzonte ar-
» tificiale per mezzo d'un ottante, talune avanti ed al-
» tre dopo dell'ecclisse. Per dimostrare con qual pre-
» cisione abbia potuto regolare la mostra, mi prendo
» licenza di quì inserire le osservazioni originali. Mi son
» servito nel calcolo delle altezze vere, e del tempo vero
» della *Tavola oraria* che di conformità del progetto
» di V. S. pubblicato nella sua *Corrispondenza* (vol. III,
» p. 258) ho ridotto pella latitudine di S. Remo, e che
» da qualche tempo mi riesce d'un commodo sorpren-
» dente.... L'ecclisse fu da me osservato con un can-
» nocchiale acromatico de *Harris et Son*, inglesi, di circa
» 2 ½ piedi, e con telescopio italiano d'ignoto autore di
» quasi 15 palmi di Genova, che mi venne prestato col
» patto di restituirlo il dì appresso (*).

Principio dell'ecclisse alla mostra. $1^h\ 18'\ 15''$ sicuro a qualche secondi.

Fine. . . . . 4 7 18 esatto.

La mostra era in ritardo sul tempo vero di $2'\ 57''$ come puossi rilevare dal quadro seguente:

(*) Pauvres amateurs d'astronomie! C'est ainsi que vous traitent les Mécènes patriotes! Mais nous l'avons dit, *ils sont d'une autre espèce aujourd'hui.*

a S. Remo latit. N = 43° 48′ 44″. Altezze ⊙ della mattina.

Tempo della mostra.	Altezze del ⊙ oss. e corrette.	Tempo vero calcolato.	Mostra in ritardo sul tempo vero.
10h 14′ 30″	46° 13′ 10″	10h 17′ 20″	2′ 50″
22 50	46 59 10	25 38	2 48
25 25	47 13 10	28 10	2 45

Medio .. 2′ 47″

Altezze vere ⊙ calcolate à 10or. 25′ = 46° 55′ 58″
10 30 = 47 23 20

Cangiamento in 5 minuti..... 0 27 42

Altezze del sole della sera.

Tempo della mostra.	Altezze del ⊙ oss. e corrette	Tempo vero calcolato.	Mostra in ritardo sul tempo vero.
4h 19′ 30″	21° 36′ 10″	4h 22′ 29,″2	2′ 59,″2
23 0	21 0 0	25 54, 2	2 54, 2
28 0	20 6 0	31 0, 2	3 0, 0

Medio... 2′ 57″

„ Il ritardo 2′ 57″ deesi applicare alla fine dell' Ecclisse. Pel principio
„ basterà 2′ 50″ dunque :

„ Principio dell' Ecclisse...... 1h 21′ 5″ tempo vero.

„ Fine ——— ...... 4 10 15 ———

(Faute de place, et à cause de l'abondance des observations, cet article sera continué.)

Notes.

(1) Les plus anciens auteurs de l'antiquité, l'ont pensé ainsi. *Diogène Laerce* raconte qu'on demandait à *Anaxagore* pour quel objet il était né, il répondit que c'était pour contempler les astres. *Platon* va jusqu'à dire que les yeux ont été donnés à l'homme, à cause de l'astronomie. Dans toute la création animée il n'y a que l'homme qui porte ses regards naturellement vers le ciel, *Ovide* l'avait déjà dit:

Pronaque cum spectent animalia caetera terram,
Os homini sublime dedit, coelumque tueri
Jussit, et erectos ad sidera tollere vultus.

Met. I., 83.

Sans doute il y a de l'exagération, et des idées fausses en tout cela. Tous les philosophes, surtout les botanistes et les naturalistes, ne seront pas de cet avis. C'est ainsi que *Chateaubriant*, dans son *Génie de Christianisme, ou beautés de la réligion chrétienne,* voit dans l'instinct des enfans de regarder le ciel, une preuve de l'immortalité de l'âme! Dira-t-on pour cela que les sauvages (je ne sais plus de quelle île de l'océanique, je crois des îles de *Sandwich*) sont nés pour être des astronomes, ou pour prouver l'immortalité de l'âme, parce qu'ils peuvent tourner leurs yeux de manière à pouvoir regarder exactement au zénith, sans pencher la tête en arrière? Le célèbre professeur *Blumenbach* à Göttingue, nous a fait voir la tête d'un tel sauvage, dans sa fameuse collection des crânes; le front d'un tel homme debout, fait un angle de 45 degrés avec l'horizon.

Il y a des chevaux, qu'en terme de manège on appelle des *astronomes*, parce qu'ils ont l'habitude de porter la tête en l'air; ils sont la plupart lunatiques, fantasques et capricieux. Loin d'avoir la proprieté des yeux de chats, les leurs ne voyent pas dans le crépuscule et au clair de lune. Il y a aussi des hommes qui ont de telles conformations d'yeux, on dit en allemand, qu'ils ont le *Nacht-Schatten,* qui veut dire, *l'ombre nocturne;* Il ne faut pas les confondre avec les somnambules.

(2) *Cuxhaven*, petit et mauvais village habité par des pêcheurs et des pilotes, mais grand et bon port à l'embouchure de l'Elbe, dans le royaume de Hanovre, près la ville de Ritzebüttel, entre les deux villages *Döse* et *Groden*. Les paquebots de l'angleterre, y arrivent, avec les malles de lettres pour l'Allemagne. D'après les mesures trigonométriques entreprises par M. *Wessel* en 1782 dans le Duché d'Oldenbourg, la position géographique du grand fanal de Cuxhaven a été déterminée en..... 53° 53′ 0″, 00 de latitude, et 26° 23′ 38″, 2 de longitude.

En 1802 le Général prussien *Lecoq*, leva une carte trigonométrique de toute la Westphalie. Il trouva la latitude de ce Fanal = 53° 52′ 26″, 9. La longitude = 26° 21′ 00″, 6. Cette différence de positions est assez considérable. Aurait-on, dans vingt ans fait changer de place ce fanal, comme cela est arrivé à Cassini au cap *Blancnez* et à *Fiennes* (Pas de Calais) avec un corps-de-garde et un moulin? l'un et l'autre très-solidement construits en pierres, dans un intervalle de cinquante ans, avaient changés de place. Les fanaux sur ces côtes d'Allemagne ne sont pas des édifices bien somptueux, ce sont des massifs de maçonnerie de peu de conséquence, qu'on abandonne facilement, pour en construire d'autre mieux placés. M. *Tralles* y aura probablement fait des observations, qui décideront la question.

Il y a un très-bon plan du port de *Cuxhaven* et des environs, publié en 1800 à Hambourg par M. *Reincke*, Directeur des eaux et des canaux, et M. *Lang*, Commandeur et Inspecteur des pilotes. Le tems de la mer haute y est dans les syzygies à 12^h 56′, et dans les quadratures à 6^h 0′, la différence de la hauteur des eaux est de 9 à 10 pieds.

(3) *Fiume*, en allemand *S.t Veit am Flaum*, est une petite ville en Morlaquie, à 20 lieues de Triest. *Bogdanich*, astronome à Bude, détermina sa position géographique en 1799, que j'ai publiée dans mes *éphémérides géographiques*. Le lieu de son observation a été sur une hauteur près de la ville nommée *Tersact*, à soixante pas à l'Est du vieux château de *Frangepan*, devant le presbytère. Il y trouva la latitude avec un quart-de-cercle de deux pieds et demi = 45° 20′ 12″, 5, et la longit. par une éclipse de l'étoile μ des poissons par la lune = 32° 5′ 0′.

Les français depuis long-tems avaient le projet d'une mesure

de plusieurs degrés de longitude sur le parallèle de 45 degrés, depuis la tour du *Cordouan*, fameux phare à l'embouchure de la Gironde, jusqu'à *Fiume*. Le dépôt de la guerre à Paris avait déjà ordonné en 1811, qu'une triangulation générale fut conduite avec le plus de précision possible, dans tous les pays qu'ils occupaient alors. On voulait en même tems fixer la position géographique du Mont-blanc, comme point le plus invariable de l'Europe, et le plus propre à servir de point de départ aux longitudes terrestres. Plusieurs ingénieurs-géographes du dépôt de la guerre ont été occupés de ces mesures géodésiques en France, en Italie et en Suisse, lorsque les événemens de 1814 interrompirent ces travaux.

Le projet d'une nouvelle carte de France, dont les bases furent arrêtées en 1817, ont fait reprendre ces travaux, et on a terminé en 1818 et 1819 les observations des triangles depuis la tour de *Cordouan* jusqu'aux limites actuelles de la France. Les ingénieurs français et italiens avaient déjà conduit une chaîne de triangles depuis *Rivoli* jusqu'à *Fiume*, il ne reste plus qu'à observer quelques triangles en Savoie et en Piémont, pour remplir la lacune qui existe encore entre Turin et Chambery, et de completer par-là, le développement d'un arc du parallèle moyen de quinze degrés et demi.

C'est apparemment pour la partie astronomique de ce grand travail, que M. *Bouvard* aura entrepris en grande partie le voyage de *Fiume*.

(4) Ce professeur était-il aussi astronome? Point du tout! Qu'avait-il donc à faire dans cette galère? L'éclipse annulaire, du soleil, était une grande merveille pour nous, et M. le Professeur *Mezzofanti* en était une autre. Ce savant extraordinaire est bien véritablement l'émule du Roi de Pont, bien différent de celui, dont nous avons parlé avec si peu de respect dans le II.e Vol., p. 517 de cette *Correspondance*. Ce professeur parle trente-deux langues vivantes et mortes; non pas à la façon du docte jésuite *Weittenauer*, mais comme vous allez voir. M. l'abbé *Mezzofanti*, en m'abordant m'adressa la parole en hongrois, et me fit un compliment si bien tourné et en si bon *Magyarùl*, que j'en fus interdit et stupéfait au dernier point. Il me parla ensuite en allemand, d'abord en bon saxon (la *crusca* allemande) et puis en dialecte autrichien, et souabe avec une vérité dans

l'accent, que je fus au comble de l'étonnement, et que je ne pus m'empêcher de rire du change que me donnait la figure et la langue de ce professeur étonnant. Il parlait anglais avec le capitaine *Smyth*, le russe et le polonais avec le Prince *Wolkonski*, non pas en balbutiant, en bégueyant, mais avec la même volubilité, comme s'il avait parlé sa langue maternelle, le bolognais, espèce de patois (*). Je ne pouvais plus quitter le professeur *Mezzofanti*. A un dîner chez le Cardinal-Légat *Spina*, Son Eminence le fit placer à table à côté de moi; après avoir jargonné dans plusieurs langues avec lui, qu'il parlait toutes beaucoup mieux que moi, il me vint en idée, de lui adresser à l'improviste quelques mots en *Wallaque*. Sans hésiter, sans avoir l'air de s'appercevoir que je lui parlais dans une langue aussi exotique, mon polyglotte me répond sur le champ dans la même langue, il y allait si grand train que je fus obligé de lui dire: Eh! doucement, doucement Monsieur l'abbé n'allez pas si vîte, je ne puis plus vous suivre, je suis au bout de mon latin-wallaque. Il y avait plus de 40 ans que je n'avais plus parlé, et pas même pensé à cette langue, que je savais fort-bien dans ma jeunesse, lorsque je servais dans un régiment hongrois, et que j'étais de garnison en Transylvanie. Le professeur était non seulement plus au courant de cette langue, mais il m'apprit à cette occasion qu'il en savait une autre, que je n'avais jamais pu apprendre, quoique je fusse bien plus à portée que lui de le faire, ayant eu des hommes de cet idiome dans mon régiment; c'est la langue des *Zigans*, ou de cette peuplade, que les français appellent si improprement des *bohémiens*, de quoi les braves et véritables bohémiens, c'est-à-dire, les habitans du royaume de Bohême sont bien indignés. Mais comment un abbé italien qui n'est jamais sorti de sa ville natale, a-t-il pu apprendre une langue qui n'est ni écrite ni imprimée? Un régiment hongrois, dans les guerres d'Italie, était en garnison à Bologne; le professeur linguiste y découvre un Zigan, il en fait son maître de langue; avec la facilité et la mémoire heureuse que la nature lui a départie, il a bientôt appris cette langue, laquelle, à ce qu'on croit, n'est qu'un patois apparemment encore alteré et corrompu de quelques tribus de *Pārias* de l'*Indostan*.

(*) M. *Mezzofanti* est de Bologne, il n'est jamais sorti de sa ville natale.

(5) Dans nos opérations astronomiques et géodésiques que nous entreprîmes en 1808 dans le golfe *de la Spezia*, et dont nous avons publié les détails dans le 1.er Vol., p. 521 de cette *Correspondance*, nous y avons aussi déterminé le *Fort-Pezzino* dans lequel les officiers de la corvette britannique avaient fait l'observation de l'éclipse. La latitude de ce fort, est = 44° 4′ 30″,2. La longitude = 27° 33′ 28″,7.

(6) Voici ce que M. *Nell de Breauté* nous marque à cet égard, dans sa lettre du 4 août 1820. « J'ai oublié de vous soumettre » quelques réflexions que m'ont fait naître les observations de » latitude de l'intelligent et adroit M. *Giordano* de S. Remo, » p. 482 du 1.er Vol., et p. 378 du II.e Vol. de la *Corresp. astr.* » Les observations de la page 378 du II.e Vol. ont été faites » dans un horizon artificiel, ainsi la dépression de l'horizon » de la mer n'y a aucune influence sur la latitude trouvée » = 43° 48′ 49″. Il n'en est pas de même pour les observations » de la page 482, où l'on a observé le soleil sur l'horizon de » la mer, et où il a fallu par conséquent tenir compte de la » dépression de l'horizon. M. *Giordano* a pris cette dépression » pour son élévation de 64 pieds dans quelque ancien traité » de navigation, où la dépression a été calculée sans tenir » compte de la réfraction terrestre, et il l'a trouvée — 8′ 47″ » mais si M. *Giordano* l'avait cherchée dans des nouveaux ou- » vrages, tels que ceux de MM. *De Rossel*, *Delambre*, *Gue-* » *pratte*, il aurait trouvé, que pour son élévation de 64 pieds, » la dépression de l'horizon, eu égard à la réfraction terrestre » n'est que — 8′ 5″,6, c'est-à-dire 41″ de moins, que celle qu'il » a employée. J'ai refait le calcul avec cette dépression exacte, » et sa latitude, au lieu de 43° 49′ 16″, devient 43° 48′ 35″. » Dans le premier cas, elle différait de 27″ de la latitude obte- » nue par l'horizon artificiel, et maintenant elle ne diffère plus » que de 12″. Je suis bien aise d'avoir trouvé et de faire re- » marquer, que les observations faites avec un octant de bois » s'accordent encore mieux qu'on ne l'avait cru d'abord. Le » traité de navigation de M. *Dubourguet* est le dernier où l'on » n'ait pas tenu compte de la réfraction terrestre dans le calcul » de l'inclinaison de l'horizon, il me semble qu'aujourd'hui cet » effet ne peut plus se négliger etc.....

III.

Palinodie.

Errare humanum est. On a beau faire, on a beau dire, se tromper c'est le lot de l'humanité. Persister dans l'erreur c'est le parti d'un fou, se retracter, celui de l'ami de la vérité.

Nous avons dit, page 57 du cah. précédent que *Auber* et *Verazan*, qui abordèrent les premiers au Canada étaient dieppois. On prétend que nous nous somme trompés. Cela peut être. Nous avons tout bonnement cru sur l'autorité d'un très-bon auteur que *Verazan* était dieppois. Un correspondant toscan nous invite à présent de croire que *Verazan* était toscan. Nous nous trompons peut-être l'un et l'autre, car voilà une troisième autorité, qui veut nous faire accroire que ce *Verazan* était vénitien. Que faire? Aurons-nous un autre grand et long procès à soutenir à ce sujet, comme celui au sujet de la patrie de Christophe Colomb? Les dieppois, les toscans, les vénitiens nous diront-ils des injures pour cela?

Jean Chrétien Schedel dans son *nouveau et complet lexique géographique*, publié en 1802 à Leipzig en 4 volumes gr.-in-8.° dédié, non pas à quelque grand personnage, mais au *génie du bon*, *de l'utile*, *et du vrai*, rapporte page 490 du 1.er vol. au mot *Dieppe*, *que la découverte du Canada est presque généralement attribuée à leurs marins* (c'est-à-dire marins dieppois) *Auber et Verazan.*

Dans une lettre que nous venons de recevoir, de Florence on nous marque. *I fiorentini non sentiranno volontieri ch' ella abbia fatto Dieppese il* VERRAZZANO, *scuopritore del Canadà. Egli è certamente nostro, e tuttora sussiste in molta ange la sua nobil famiglia in Firenze.*

Ces paroles nous ont fait peur, car elles ont l'air d'une

menace, et nous semblent annoncer quelques preparatifs à une nouvelle attaque, nous nous dépêchons par conséquent au plus vîte, de *traduire* ici notre garant, et de *dénoncer* un autre qui induit les honnêtes gens en erreur, et en querelles d'allemands; nous en avons assez d'une, nous laissons aux *Schumacher*, aux *Schedel*, aux *Moreri* a les vider.

Louis Moreri, prêtre et docteur en théologie, dans sa dix-neuvième édition de son *grand dictionnaire historique, ou mélange curieux de l'histoire sacrée et profane etc.* publié à Paris en 1744, en huit volumes gr. in-fol., et qu'on vendait à Vénise chez *Pitteri*, rapporte dans le III Tome, p. 54 au mot Canada, *que la premïère découverte du Canada se fit en* 1504 *par les bretons et les normands, qui découvrirent le grand banc. En* 1523 *Jean Verezani* Vénitien, *prît au nom de François I possession de toutes ces terres depuis le* 33 *degré de latitude septentrionale jusqu'au* 47 *etc.*

Voilà notre dieppois-toscan, tout-à-coup transformé en vénitien. *Verazan*, *Verezani*, ou *Verrazzano* partage le grand honneur avec Homère,que sept villes se disputèrent la gloire de lui avoir donné naissance. Nous n'avons, malgré nos recherches, pu trouver aucun titre, aucun document, pour constater la patrie, et l'identité de famille de ce navigateur. Si cette famille établie en Toscane ne les a pas nous proposerons un accomodement à l'amiable pour contenter tous les partis, mais souvent c'est le moyen de n'en satisfaire aucun. Supposons que *Verrazzano* qu'on a francisé en *Verazan* soit italien, cette famille peut fort bien être d'origine vénitienne, puis s'être domicilée en toscane, et dont un membre est venu ensuite s'établir à Dieppe. Toujours est-il vrai que *Jean Verrazzano* n'est parti ni de Vénise, ni de Florence, mais de Dieppe, avec un vaisseau et des marins dieppois, pour aller faire ses découvertes. Ce *Verazan* était par conséquent devenu français, car quoique natif vénitien ou toscan,

ce n'est pas au nom de la république, ni au nom des *Medicis*, mais bien au nom du Roi de France, François I.er son souverain qu'il prît possession de ce nouveau pays qu'il a découvert. Ce *Verazan* était donc alors un bon français, et un franc dieppois; peut-être y est-il né! Il pourrait se faire que ce fut son père où son grand-père qui émigrèrent. Les *Verrazzani* d'aujourd'hui sont des toscans, et nous ne leur disputerons pas cet honneur, au contraire nous leurs souhaitons un peu plus de prospérité; et si par hazard il en existe encore de cette famille à Vénise ou à Dieppe, nous prenons ici sagement la précaution de nous prémunir contre toute atteinte ultérieure *sub clausulâ præclusi.*

Le cas est peut-être ici le même que celui de la famille *Cabot* en Angleterre. Ce *Cabot* sans contredit, était après Christophe Colomb, le plus grand navigateur de son tems. Il a eu la gloire d'avoir découvert dans ses navigations hardies la Terre-neuve, le Labrador, le Brésil, Rio-Jainero, Rio della Plata etc. . . . . *Jean Cabot* auquel on attribue toutes ces découvertes était vénitien, mais ce n'était pas lui qui les avait faites, car il est mort à Londres en 1495, c'était un de ses fils qui avait fait ces voyages et ces découvertes étonnantes. Il en avait trois, *Louis*, *Sébastien*, et *Sancius*, que le père avait amené très-jeunes en Angleterre, où ils furent très-bien élevés. C'était *Sébastien* qui fut le *Cook* de son tems. C'est *Hakluyt* (*) qui nous apprend tout cela p. 7 de son troisième volume, où il dit, que *Jean Cabot* était venu de Vénise s'établir en Angleterre comme marchand, et y avait amené ses enfans très-jeunes; à la mort du père arrivée en 1495, le bruit commençait à se répandre en Angleterre que Don *Christophorus Colonus* gé-

(*) Richard Hakluyt, principal navigations, voyages, traffiques and discoveries of the english nation made by sea or overland. London 1598, 1599 et 1600, 3 vol. pet. in-fol. édition fort rare, il y en a une de 1589 en un volume in-fol., mais peu estimée.

nois avait découvert les côtes de l'Inde, dont on parlait beaucoup à la cour du roi Henri VII. En 1496 *Sébastien Cabot* fit avec permission et lettres patentes du roi, son premier voyage de découvertes avec deux vaisseaux. À son retour, il trouva l'Angleterre en convulsions. Il alla en Espagne offrir ses services au roi très-catholique et à la reine Elisabeth, on lui fournit des vaisseaux avec lesquels il fit son second voyage et découvrit le Bresil. *Pierre Martyr* confirme tout cela, il avait connu *Sébastien* personnellement, et il le rapporte dans sa III dec., cap. VI. *Scrutatus est oras glaciales Sebastianus quidam Cabotus genere Venetus, sed a parentibus in Britanniam insulam tendentibus, transportatus pene infans . . . . . familiarem habeo domi Cabotum ipsum, et contubernalem interdum. Vocatus namque ex Britannia à rege nostro catholico post Henrici majoris Britanniæ regis mortem, concurialis noster est, expectatque indies ut navigia sibi parentur, quibus arcanum hoc naturæ latens jam tandem detegatur.* Sébastien retourna en Angleterre sa nouvelle patrie. Par un brevet du roi Edouard VI, il fut nommé en 1549 *grand pilote d'angleterre* (grand pilot of england). Dira-t-on que *Sébastien Cabot* n'était pas anglais?

Que veulent dire ces distinctions nationales? Que Pierre danse mieux que Jean, et que Jean danse mieux que Pierre! La nature est partout la même, elle produit des grands et des petits Charlemagnes (*), des Pierre I et des Thamas-Koulikan, des Cook et des Deschneff!

(*) Pour éviter toute interprétation maligne, nous dirons à ceux qui ne sont pas trop versés dans l'histoire, que c'est Pierre, Comte de Savoie, septième fils de Thomas et de Marguerite de Faucigny, qui fut surnommé, *le petit Charlemagne*. Il mourut à Chilon, au pays de Vaud le 7 juin 1268.

TABLE

DES MATIÈRES.

NOUVELLES ET ANNONCES.

II. *Eclipse annulaire de soleil, le* 7 *septembre* 1820. Fut observée comme elle avait été prédite. Les astronomes n'en furent pas étonnés. La science et non la folie pénètrent dans le ciel. Ballons du tems d'Auguste, et de Mahomet, 171. Ce n'est pas pour perfectionner les tables solaires et lunaires, ni pour déterminer uniquement des longitudes géographiques que les astronomes se sont tant empressés d'observer cette éclipse, 172. C'est pour constater et reconnaître le phénomène douteux de *l'irradiation* et de *l'inflexion* des rayons de lumière, 173. Quelques astronomes l'ont reconnu, d'autres le rejettent, 174. Influence de leurs effets sur le commencement, la fin et la durée des éclipses; agissent en sens contraire dans les éclipses annulaires, 175. Cela dépend des diamètres de deux astres encore douteux à un certain point. Cela depend aussi de la qualité et de la grandeur des lunettes, 175. Quelques astronomes ont cru remarqner un applatissement, et une diminution progressive dans le disque du soleil. Cela ne s'accorde pas avec la théorie. Preuve, que le disque du soleil pourrait diminuer de deux pieds par jour, et que l'on ne s'en appercevrait pas dans trois mille ans; pour observer l'éclipse annulaire du 7 septembre, M. Tralles de Berlin est allé à Cuxhaven. M. Bouvard de Paris à Fiume. Le cap. Smyth, et le Baron de Zach de Gênes à Bologne, 176. Recueil commencé de toutes les observations de cette éclipse faites en Europe, 177. Le ciel menace de faire manquer celle de Bologne, 178. Trait d'esprit et de caractère du cap. Smyth. Le Baron de Zach observe l'éclipse, 179. Vrais momens des phases observées, 181. Jeu des couleurs, comment vérifié. Le thermomètre indique la fin de l'éclipse annulaire, 182. Observation de l'éclipse faite par les officiers de la Corvette anglaise *l'Aid* au golfe della Spezia, 183. Observation de l'éclipse faite à Gênes dans l'observatoire du Baron de Zach par M. Rüppell, 184. Observation remarquable de M. *Rüppell* d'une montagne et d'un vallon dans la lune, 185. Observations thermométriques faites à Gênes pendant l'éclipse, 186. Observation de cette éclipse faite à S. Remo par M. *Giordano*, 187—188. L'astronomie est-elle naturelle à l'homme? Démonstration singulière de l'immortalité de l'ame, 189. Cuxhaven et Fiume. Raison probable pourquoi M. *Bouvard* s'y est transporté, 190. Professeur *Mezzofanti* de Bologne, polyglotte merveilleux, 191. Remarque sur des observations étonnantes de M. *Giordano* à S. Remo, 193.

III. *Palinodie. Verazan* est-il dieppois, ou est-il toscan? 194. *Moreri* dit qu'il est vénitien; nouvelle querelle d'allemands, 195. Est-ce le même cas qu'avec *Cabot*? 196. *Cabot* vénitien-anglais; le plus grand navigateur de son siècle après *Christophe Colomb*. La nature produit des grands et des petits hommes par tout, 197.

Visto per l'Ecclesiastico:
O. Remondini, Carmelitano scalzo.
Visto, se ne permette la stampa:
Cav.re Gratarola, Rev.re per la Gran Cancelleria.

CORRESPONDANCE
ASTRONOMIQUE, GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET STATISTIQUE.

Mars 1820.

LETTRE VII.

De M. le Baron De Zach.

Gênes, le 1.er Mars 1820.

De Nismes, où je vous ai quitté dans ma dernière lettre, je me suis transporté à Montpellier.

Cette ville, siège d'une célèbre université, d'une société royale des sciences, qui ne faisait qu'un seul corps avec l'ancienne académie royale des sciences de Paris, aux termes des statuts accordés par le Roi au mois de février 1706, avait toujours eu dans son sein des astronomes célèbres. En effet ce sont les *de Plantade*, *de Clapiés*, *Guilleminet*, *de Ratte*, *Poitevin*, *Tandon*, *Romieu*, etc..... qui ont le plus illustré ce corps savant, pour lequel les Etats du Languedoc avaient fait construire en 1745, un observatoire sur une ancienne tour de la ville, appellée la *Tour de la Babotte*.

Plusieurs astronomes ont tâché de fixer la position géographique de cet observatoire, premier élément de tout établissement astronomique. Il ne suffit pas à l'astronome de savoir que Montpellier est une de plus belles villes de France; que c'était la capitale d'une province considérable appellée le *Languedoc*; le Chef-lieu d'un

département nommé *de l'Hérault*; qu'elle a eu le premier jardin des plantes en Europe (1). Que la médecine y fut enseignée par les arabes dès l'an 1180; qu'elle est à une distance de 186 lieues de Paris etc.... L'astronome a besoin de savoir à quelle distance elle est du pôle, ou de l'équateur de notre globe terrestre, à quelle distance elle est du premier méridien que par ordre du Roi de France Louis XIII, on a fait passer par l'île de Fer, la plus occidentale des Canaries (2).

En 1674, l'abbé *Picard*, de l'Académie R. des Sciences de Paris est venu à Montpellier avec un quart-de-cercle de 3 pieds garni de lunettes, (*) ce qui était nouveau et extraordinaire en ce tems, où l'on n'avait encore que des pinnules sur les instrumens; ce n'a été que depuis le mois d'octobre de l'an 1667, que les français commencèrent à placer des lunettes sur leurs quarts-de-cercle, ce que les italiens avaient déjà fait et proposé vingt-cinq ans auparavant. Mais M. *le Monnier* dans son *Histoire céleste*, discours préliminaire, pag. XIXe et XXXIII rapporte, que ce quart-de-cercle, qu'on estimait tant, à cause de sa division, qu'on croyait de la plus grande perfection, donnait cependant toutes les hauteurs trop grandes, d'environ une minute et demie; l'arc marqué 90 degrés sur cet instrument, n'était en réalité que de 89° 58′ ½. Nous n'examinerons pas ce point ici, nous en parlerons plus bas; nous remarquerons encore qu'en 1701, *Cassini*, qui travaillait alors à la prolongation de la méridienne de Paris, vint à Montpellier, et y fit des observations avec son fils, et son neveu *Maraldi*. Excepté ces deux anciennes observations de latitude, on n'en trouve pas d'autres, ni dans les volumes de l'Acad. R. des Sc. de Paris, ni dans ceux de la Société R. des Sc. de Montpellier; ce qui est d'autant plus surprenant,

---

(*) Recueil des anciens mémoires de l'Acad. R. des Sc. de Paris, Tom. VII, p. 335. et Mérid. vérifiée par Cassini de Thury, p. 108.

qu'on trouve dans le IIe. Tome des mémoires de cette dernière Société, p. 116 des observations de latitudes faites en 1733, par un de ses membres, M. *Danyzy* le père, à la *Tourmagne* de Nismes, observations que nous avons rapportées en détail dans le cahier précédent, p. 114.

On lit dans ce même Tome que nous venons de citer, page 68, *que M. Danyzy ayant observé plusieurs fois avec un quart-de-cercle sur la tour de l'horloge de Notre-Dame de Montpellier, la hauteur méridienne du centre du soleil, en conclut la latitude, ou la hauteur du pôle de* 43° 36′ 40″, *d'où il suit, qu'à l'observatoire de la société, plus méridional que la tour de Notre-Dame, on a une latitude de* 43° 36′ 25″. *On peut s'en tenir à cette détermination confirmée, comme, on le verra dans la suite, par un grand nombre d'observations postérieures.* Mais, ni les observations qui ont donné cette latitude, ni les observations postérieures qui l'ont confirmée, n'ont jamais parues dans aucun des volumes des mémoires de cette Société.

Après notre départ de Montpellier, M. *Reboul*, professeur d'Astronomie de la faculté de cette ville, a eu connaissance de quelques observations originales de latitude faites en 1760 et 1761 à l'observatoire de la société royale par feu M. *Tandon*; elles lui furent communiquées par M. *Tandon* le fils pour nous être envoyées. Comme ces observations n'avaient jamais été publiées, et qu'elles sont les seules que l'on connaisse avoir été faites à l'observatoire de Montpellier, nous les avons publiées dans un bulletin de la société libre des sciences et belles-lettres de Montpellier de l'an 1811, n.° LIV, page 365, mais comme le recueil de ces bulletins est peu dans le commerce de la librairie, et très-rare dans l'étranger, nous les réproduirons ici.

Hauteurs méridiennes observées à l'observatoire de la Société Royale à Montpellier, par feu M. Tandon.

Montpellier.	Haut. mérid. apparentes.	Noms des Astres.	Erreurs de collimation du Q. d. C.
1760. Octob. 22	35° 21′ 15″	Bord supér.	+ 25″
25	34 18 40	du soleil.	+ 27
1761. Janvier. 5	45 34 30	Passage supér. } Étoi. pol.	
6	41 38 25	—— infér.	+ 1′ 5″
6	45 34 30	—— supér.	
7	41 38 17½	—— infér.	
1761. Janvier. 7	68 41 50	Étoile α	+ 1′ 44″
9	68 41 15	du Belier.	+ 2 11½

M. *Danyzy* fils, dans une notice assez singulière, qu'il a cru devoir ajouter à notre mémoire inséré dans le bulletin N.° LIV., et dont nous avons déjà eu occasion de parler dans le 1.er vol. de cette *Correspondance*, page 247, dit page 343, *que les observations*, (que nous venons de rapporter), *ont été faites par son père à l'observatoire même, comme suit*. Mais ici les observations ne suivent pas, M. *Danyzy* fils ne rapporte que leurs résultats, c'est-à-dire les latitudes, et même celles-là ne sont pas de son père, mais de feu M. *Tandon*, qui les avait aussi bien calculées, qu'il les avait observées. Nous avons encore entre nos mains, le mémoire original de M. *Tandon* écrit de sa main, et qui porte le titre: *Mémoire sur la hauteur du pôle à l'observatoire de la Société Royale des sciences de Montpellier, par M.* Tandon. Ce mémoire a été apparemment présenté et lu dans une des séances de la société, mais n'a jamais été publié ni dans ses mémoires, ni dans ses bulletins. M. *Tandon* y parle toujours en sa personne, il dit: *Le 6 et*

7 janvier JE FIS *la vérification du grand quart-de-cercle etc......* JE TROUVE *par l'observation.....* JE CONTINUERAI *les mêmes observations.......* J'AI ENCORE EMPLOYÉ *une autre méthode*, (de vérification du Q. de C.)..... Enfin, M. *Tandon* s'attribue, non seulement toutes les observations que nous avons rapportées ci-dessus, mais aussi leurs calculs, et les résultats donnés par M. *Danyzy* fils, comme ceux de son père, et lorsqu'il parle dans son mémoire des observations de *Danyzy* le père, il dit seulement, *qu'il a trouvé la hauteur du pôle à la tour de l'horloge de Notre-Dame* =.... 43° 36′ 40″.*Que la distance des parallèles entre la tour de N. D. et l'observatoire, prise sur le plan de la ville de Montpellier était de* 232 *toises, et que par conséquent il fallait en ôter* 14″ ½, *et que de là résulte la hauteur du pôle à l'observatoire* = 43° 36′ 25″ ½.

Quoiqu'il en soit, il est bien certain que M. *Tandon* a calculé toutes ces observations, et en a conclu la latitude, comme on en voit tous les détails dans son mémoire manuscrit; mais comme il n'a pu faire ces calculs, que d'après des élémens connus en 1761, lesquels, comme l'on sait, ont été portés depuis à un plus grand degré de perféction, nous avons répétés ces calculs avec des données plus correctes et que nous avons exposés dans le plus grand détail, dans notre mémoire imprimé dans le bulletin de la société; nous nous bornerons ici à n'en rapporter que les derniers résultats, c'est-à-dire les latitudes en les plaçant en regard de celles qu'avait obtenu feu M. *Tandon* par son calcul.

	Selon les calculs de	
	Tandon.	Zach.
1760. Octob. 22 Soleil	43° 36′ 33″	43° 36′ 20,″0
—— 25 ——	31	18, 4
1761. Janv. 5 Étoile polaire...	22 1/2	45, 4
—— 6 —— —— ...		17, 1
—— 7 —— —— ...	23 3/4	09, 6
1761 Janv. 7 Étoile α du Belier	15	10, 7
—— 9	22 1/2	18, 2
Milieu.....	43° 36′ 24,″6	43° 36′ 19,″9

Sur les sept observations que nous avons calculées, il n'y a que celle de la polaire du 5 janvier, qui s'écarte considérablement de toutes les autres : en la rejetant comme suspecte, et prenant le milieu des six autres, nous aurons la latitude de l'observatoire de Montpellier = 43° 36′ 15″ 7, qui s'accorde parfaitement avec celle que nous avons déterminée avec notre cercle-répétiteur de *Reichenbach*, comme on va le voir.

Étant venu à Montpellier avec nos instrumens au commencement du mois d'avril de l'an 1811, les pluies et le mauvais tems nous avaient contrarié plusieurs jours de suite. L'observatoire n'étant plus en activité, et les portes toujours fermées, il fallut un ordre de M. le Maire de la ville de Montpellier, pour les faire ouvrir, et nous permettre d'y faire des observations; ce qui fut accordé desuite avec la plus grande complaisance.

Nous nous sommes transporté avec tous nos instrumens le 6 avril 1811 de bon matin dans la grande sale de cet observatoire, et nous avons commencé par nous assurer du *tems vrai*, et par régler l'état et la marche de nos chronomètres. A cette fin nous avons pris avec notre cercle-répétiteur, deux séries des hauteurs absolues du soleil, chacune de dix répétitions sur le limbe du cercle, d'où nous avons obtenu les tems *vrais* et *moyens* de notre chronomètre, comme le fait voir le tableau suivant :

1811. 6 Avril.	Tems observés au chronom.	Hauteurs vraies du cent. du sol.	Tems moyens calculés.	Rétard sur le tems moy.
I. Série.	21h 6' 20,"52	36° 42' 52,"63	21h 9' 23,"75	3' 3,"23
II. Série.	21 15 59, 18	38 11 3, 49	21 19 2, 87	3 3, 69
Retard du Chron. sur le tems moyen par un milieu...				3' 3,"46

Les élémens de tous nos calculs ont été calculés d'après nos tables solaires, et sont les suivans :

1811 6 Avril. tems moyen à midi vrai.	Longitude vraie du Soleil.	Obliq. moy. de l'écliptique pour le 1er jan. 1811	Déclinais. boréale du Soleil.	Latitude bor. du Sol.	Déclin. vraie boréale du Soleil.
0h 2' 40,"03	0s 15° 46' 40,"20	23° 27' 55,"08	6° 12' 54,"24	+ 0,"05	6° 12' 54,"29

A l'approche du midi, nous avons pris quarante hauteurs circum-méridiennes du centre du soleil, en alternant les deux bords aux observations conjugées. Après chaque dixaine de répétitions, nous avons pris lecture de l'arc parcouru sur le limbe du cercle, en sorte que nous avons eu quatre hauteurs méridiennes du soleil, qui nous donnèrent quatre latitudes indépendantes l'une de l'autre. Toutes les hauteurs observées hors du méridien ont été scrupuleusement réduites au méridien, en tenant compte de la variation de la déclinaison du soleil, et de celle de la réfraction. Voici le tableau des observations, réductions, et résultats.

	Après 10 Répét.	Après 20 Répét.	Après 30 Répét.	Après 40 Répét.
Arcs parcourus.	374° 4' 23,"50	747° 52 36,"00	1121° 56' 19,"00	1496° 44' 23,"00
Réductions au méridien.	— 16 11, 72	— 17 27, 06	— 35 5, 62	— 1 37 43, 51
Variat. de la déclin. du soleil. .	— 59, 61	— 56, 79	+ 5, 64	+ 2 4, 84
Variation de la réfraction. . . .	+ 0, 44	+ 0, 47	+ 0, 94	+ 2, 56
Arcs réduits.	373 47 12, 61	747 34 12, 62	1121 21 19, 96	1495 8 46, 89
Distances apparen. au Zénith. . .	37 22 43, 26	37 22 42, 63	37 22 42, 66	37 22 43, 17
Réfraction vraie.	+ 43, 52	+ 43, 52	+ 43, 52	+ 43, 52
Parallaxe du Soleil	— 5, 27	— 5, 27	— 5, 27	— 5, 27
Distances vraies au Zénith. . . .	37 23 21, 51	37 23 20, 88	37 23 20, 91	37 23 21, 42
Déclin. vraie et bor. du Soleil. .	6 12 54, 29	6 12 54, 29	6 12 54, 29	6 12 54, 29
Latitudes.	43° 36' 15,"80	43° 36' 15,"17	43° 36' 15,"20	43° 36' 15,"71

L'on voit l'accord parfait que présentent toutes ces latitudes données par les répétitions successives des hauteurs sur le limbe de l'instrument. La plus grande différence va à peine à une demie-seconde, on peut donc

fixer la vraie latitude de l'observatoire de Montpellier à la tour *de la Babotte* à 43° 36′ 15,″ 71.

Cette latitude s'accorde parfaitement, comme nous l'avons déjà dit, avec celle donnée par les observations de feu M. *Tandon*, mais elle diffère près d'un quart de minute, ou plus exactement de 13,″ 3 de celle donnée dans toutes les *Connaiss. de tems* depuis 1789. Ce n'est que dans celle pour l'an 1816 qu'on a commencé d'y insérer notre latitude établie ci-dessus. Mais il faut faire attention, que dans la grande ville de Montpellier, il y a quatre différents points, où l'on a fait des observations astronomiques, et qu'il ne faut pas confondre, nous allons les distinguer ici.

Premier point. Lorsque l'abbé *Picard* est venu en 1674 de Paris à Montpellier, il a fait ses observations dans une maison de la rue *Castel-Moton*, près la place de la *Canourgue*, et qui portait en 1811 le n° 305. La distance des parallèles entre cette maison et l'observatoire actuel prise sur le plan de la ville est de 336 tois. au nord de l'observatoire, qui réduites en secondes de l'arc, font 21,″ 3 à ajouter à la latitude de l'observatoire que nous avons trouvé 43° 36′ 15,″ 71, ce qui donne pour la latitude de la maison dans laquelle *Picard* fit ses observations à Montpellier = 43° 36′ 37″. Il l'avait trouvée par ses observations à 43° 36′ 44″, mais il y a quelques corrections à faire.

L'Abbé *Picard*, par des hauteurs méridiennes du soleil, prises simultanément le même jour à Montpellier et à l'observatoire Royal de Paris, a trouvé que la différence des hauteurs dans ces deux lieux était de 5° 13′ 20″, mais il faut savoir que *Picard* n'a pas tenu compte de la différence des réfractions, ni de celle de la déclinaison du soleil, qui font 6 secondes à ôter de la latitude; l'abbé avait aussi supposé que la latitude de l'observatoire R. de Paris était 48° 50′ 10″, telle qu'on l'avait déterminée alors, mais l'on sait aujourd'hui qu'elle est

de 14″; après avoir appliqué ces corrections; on trouvera la latitude de la maison, dans laquelle *Picard* fit ses observations à Montpellier = 43° 36′ 48″, qui diffère de onze secondes de celle que nous venons de déterminer.

Cette observation de *Picard* prouve au moins, que ce que *le Monnier* a avancé sur l'erreur de son quart-de-cercle, n'est pas exacte, ou bien que *Picard* connaissait l'erreur de son instrument, et en avait tenu compte, car sans cela, si nous allons diminuer la hauteur de *Picard* de 1′ 30″ comme le veut le *Monnier*, nous aurions trouvé pour la latitude de la maison de *Picard* 43° 38′ 18″, qui aurait différée de 1′ 41″ de notre détermination, au lieu que sans la supposition de cette erreur dans l'instrument, la latitude tombe dans les limites de petites erreurs inévitables dans les instrumens de ces tems.

Second point. M. *De Plantade*, conseiller à la cour des comptes, aides et finances à Montpellier, avait dans sa maison dans la grand rue, actuellement n.° 524, une tour dans laquelle il faisait avec ces amis, MM. *De Clapiés*, *De Rochemore*, et *Guilleminet*, un grand nombre d'observations. M. *Cassini* y vint en 1701, comme nous l'avons dit, et avait déterminé la latitude de cette tour par une hauteur méridienne du soleil = 43° 36′ 20″. Par une hauteur méridienne de l'étoile polaire il l'a trouvée = 43° 36′ 44″. Le milieu est, 43° 36′ 32″. La distance des parallèles entre la tour de M. *De Plantade*, et l'observatoire actuel à la tour *de la Babotte* est de 128 toises au nord, par conséquent 8,″1 à ajouter, à notre latitude de l'observatoire, d'où nous aurons pour la latitude de la tour d'observation de M. *De Plantade* = 43° 36′ 23,″8, qui ne diffère que de 8 secondes de celle établie par *Cassini*.

Troisième point. L'observatoire actuel de la ville, dont nous avons déterminé la latitude avec notre cercle ré-

pétiteur. Cet observatoire bâti sur une tour de la ville, ne fut achevé et mis en activité qu'en 1745. Plus d'un demi siècle les *De-Ratte, Tandon, Danyzy, Amoreux, Aribert, Romieu, Poitevin, Dubousquet, Carney, Collot etc.*..... y firent des observations ; mais à l'époque que nous y remîmes les pieds, après 25 ans, nous trouvâmes cet établissement dans un tel délabrement, que nous ne pûmes nous retenir d'en dire un mot, dans notre mémoire présenté à la société des sciences et belles-lettres de cette ville, et comme ce que nous en avions dit, était l'opinion et le vœu général de tous les membres de cette société (3) ils n'eurent aucune difficulté d'imprimer ce passage dans leur bulletin ; voici en quels termes, nous nous sommes expliqué alors (Bulletin LIV, page 390). *Mais il est pénible de voir que cet établissement jadis si brillant, sous un ciel toujours pur et serein, n'offre aujourd'hui que de tristes restes ; et très-peu de ressources par le manque absolu de secours et de bons instrumens, et surtout d'un observateur permanent, qui y soit attaché par état et par devoir, et qui puisse se dévouer tout entier à la pratique de l'astronomie. Il faut espérer que cet établissement dépérissant, mais favorisé par la nature, le sera bientôt par un gouvernement environné de tant de lumières, et qui protège surtout les sciences, qui ont le plus de rapport avec la prospérité et l'utilité publique ; telle que l'astronomie pratique, qui est la base de la navigation, et par conséquent du commerce, et de l'empire des mers.*

Ces espérances bien loin de se réaliser, ont été au contraire totalement déçues, et nos lecteurs se rappelleront peut-être encore la fâcheuse nouvelle, que l'un de nos correspondans nous avait donné, (Vol. III, p. 74) que la toiture de cet observatoire avait été tellement négligée, qu'elle a fini par s'écrouler, et qu'au lieu de la rétablir, on avait trouvé plus simple, de l'enclouer comme un vieux canon, de supprimer toutes les trappes,

et d'y établir un toît comme celui d'un grenier, malgré toutes les réclamations possibles. L'astronome n'a plus voulu y mettre les pieds, et il a emporté tous les instrumens etc.... La publicité qu'on a donné à ce fait, aurait-il par hazard produit quelque bien? car nous venons d'apprendre de ce même correspondant, qui nous avait donné cette fâcheuse nouvelle, une nouvelle bien plus consolante, et qu'il nous écrit en date du 6 octobre 1820 en ces termes: *Je ne sais si des plaintes bien fondées, ont déjà produit quelque effet, mais il paraît qu'on veut remettre sur pied l'observatoire de Montpellier. Du moins des ordres ont été donnés pour cela à l'architecte de la ville. La chose pourra cependant éprouver des longueurs, comme c'est assez l'ordinaire, en supposant même qu'on y songe sérieusement. Vous devez avoir vu le nouveau réglement du bureau des longitudes pour les observatoires de provinces, il ne restera plus que de le mettre à exécution, ce qui ne sera pas le plus facile etc.....*

Ce fait prouve donc de nouveau; (si après tant de siècles d'expérience, il fallait encore des preuves,) que sans franc-penser et sans critiques dans l'exercice des sciences et des lettres, les sciences et les lettres dépériraient.

Quatrième point. La tour de l'horloge de Notre-Dame où *Danyzy* le père avait fait ses observations, qu'on ne connaît pas. Cette tour était aussi un point des triangles de *Cassini*, mais elle n'existe plus, ayant été démolie pendant la révolution, cependant son emplacement est encore reconnaissable, on la trouve d'ailleurs sur tous les anciens plans de la ville, sa distance au parallèle de l'observatoire est de 232 toises, ou 14″, 7 en arc, au nord, par conséquent la latitude de cette tour de l'horloge, d'après notre latitude à l'observatoire, serait de 43° 36′ 30″, 4, qui ne s'éloigne que de dix secondes de celle déterminée par *Danyzy* le père.

Quant à la longitude de Montpellier, il y a peut-être

peu de villes, où l'on ait fait plus d'observations pour la *chercher*, moins de calculs pour la *déterminer*, et moins de bonheur pour la *trouver*. Nous ne parlerons pas ici des observations d'éclipses des satellites de Jupiter et encore moins de celles de la lune, qui ne donnent que des approximations grossières, qu'on ne peut plus employer honnêtement et raisonnablement en Europe, et qui ne sont bonnes que dans ces parties du monde où les longitudes sont encore incertaines à plusieurs degrés.

Nous avons rapporté dans le bulletin de la société de sciences de Montpellier, p. 393, que nous avons cité, et dans le XXIII.e vol de notre *Corresp. Astron. allem.*, p. 551, une bonne quantité d'observations d'éclipses de soleil, des planètes et d'étoiles, qu'on avait faites à Monpellier; nous en avons encore augmenté le nombre dans le 1.er vol., p. 246 de cette *Correspondance*, qui étaient inédites; mais toutes ces observations n'ont encore pu servir à fixer d'une manière valide et astronomique, la longitude de cette ville célèbre.

Feu M. *Tandon* dans son mémoire manuscrit sur la latitude de Montpellier, dont nous avons parlé, dit: *Je n'ai pas assez d'observations pour pouvoir dire quelque chose sur la longitude de l'observatoire. Je me bornerai donc ici à examiner quelle est sa hauteur du pôle.*

Jacques Poitevin, dans son *Essai sur le climat de Montpellier*, qui a paru l'an XI de la république française (1803) après avoir dit que les *Conn. des tems* donnaient cette longitude 6′ 11″ et 6′ 10″ en tems à l'*Est* de Paris, (selon les triangles de *Cassini*,) et après avoir rapporté que *Du Séjour* l'a trouvée de 6′ 7″ seulement par la fin de l'éclipse de soleil du 1.er avril 1764, (*) ajoute, *cependant cet élément important peut être encore l'objet d'une discussion intéressante*, *en examinant les ob-*

(*) Mém. de l'Acad. R. des Sc. de Paris année 1771 p. 236.

servations postérieures à celles, qui ont servi à poser le résultat de 6′ 11″ auquel on s'était arrêté. Nous allons donc entreprendre ici cette discussion intéressante, que feu M. *Poitevin* avait tant désirée, il y a *dix-sept ans.*

1) En 1803, l'infatigable calculateur des longitudes géographiques, M. *Wurm* à *Stuttgart*, a calculé l'éclipse de soleil du 24 juin 1797, observée par MM. *De Ratte Poitevin* et *Dubousquet*; il en a tiré la longitude 5′ 51″ en tems à l'*Est* de Paris; elle s'éloigne trop de la vérité, 19″ de la vraie longitude, par conséquent cette observation ne peut rien décider, aussi les trois observateurs étaient en différences de 8″ pour le commencement et 41″ pour la fin de cette éclipse.

2). M. *Wurm* a pris la peine de calculer l'occultation de la belle étoile du taureau (*Aldebaran*) observée le 1.er novembre 1773 par M. *Poitevin*; rapportée dans les mémoires de l'Acad. R. des Sc. de Paris pour l'an 1774. Mais les tems vrais de cette observation, soit de l'immersion, soit de l'émersion de cette étoile de la lune, sont l'une et l'autre remarquablement faux. La première donne une longitude de 2′ 2″, 8 en tems à l'*Ouest* de Paris, ce qui est une grande absurdité, puisque tout le monde sait, que Montpellier est à l'*Est*, et non à l'*Ouest* de la capitale de France. L'émersion donne bien cette longitude à l'*Est* de Paris, mais elle la donne de 6′ 49″, 1, c'est-à-dire de 39″ en tems, ou près de dix minutes de degré trop grande. Ainsi on ne peut encore rien conclure de cette observation, pour la longitude de Montpellier.

3) M. *Wurm*, sans se rebuter, a encore eu la patience d'entreprendre le calcul de l'éclipse de soleil, observée le 23 mars (*) 1773 par MM. *De Ratte*, *Poitevin*, et *Amoreux*, également rapportée dans les mémoires de l'Acad. de Paris de l'an 1774.

(*) Dans le Bulletin N.° LIV. p 398, ainsi que dans notre *Corresp. astr. allemande*, Vol. XXIII p. 553, par un faute d'impression on a mis le 23 Mai, au lieu 23 Mars.

Mais voilà encore une observation, qui ne résoud pas la difficulté de la longitude si douteuse de cette ville, puisque l'observation de la fin de cette éclipse, sur la quelle deux observateurs ont été d'accord à 2 secondes près, donne encore la longitude très-extravagante de 10' 47",6 à l'*Est* de Paris, c'est-à-dire 4' 38" de tems ou 1° 9' 30" de degré plus grande, qu'elle ne devrait être.

4) M. *Wurm*, si difficile à repousser, lorsqu'il s'agit de faire quelque chose d'utile, piqué et excité peut-être par ces contrariétés, eut encore le courage d'attaquer l'éclipse de soleil, observée par M. *Poitevin* le 19 janvier 1787. La fin de cette éclipse lui a donné 6' 16",1 pour la longitude, elle approche un peu mieux de la vérité, mais elle ne décide encore rien, puisqu'elle ne coincïde avec aucune des autres longitudes trouvées.

Ainsi, sur quatre observations de longitude, on n'en a pu trouver aucune qui ait pu décider la question sur la vraie longitude de Montpellier; toutes différaient entre elles d'une manière inconcevable, et si discordante qu'on ne savait à la quelle donner la préférence.

Ne pouvant rien tirer des observations modernes, M. *Wurm* a voulu en essayer une des plus anciennes. Il fit choix de l'observation de la fameuse éclipse totale de soleil arrivée le 12 mai de l'an 1706, et observée par. MM. *De Plantade* et *Clapiés*, rapportée dans le 1.er tome, p. 5 des mémoires de la société R. de Sc. de Montpellier, et dans ceux de l'académie R. de Paris, année 1706 p. 602. Le calcul a donné à M. *Wurm*, la longitude de Montpellier 4' 58",0 à l'*Est* de Paris, par l'observation du commencement de l'éclipse, et 5' 20",8 par la fin, l'une et l'autre fautive d'une minute de tems en sens contraire.

Ici l'intrépide M. *Wurm* perdit tout courage et patience, et il n'a plus voulu perdre ni son tems, ni ses peines, à poursuivre des calculs aussi ingrats que fatiguants. En général, les grands calculateurs de ce genre d'observations, comme *Wurm*, *Triesnecker*, *de la Lande*

ont reconnu, que la plupart des observations d'éclipses, de la première moitié du siècle passé, sont bien peu exactes. Feu M. *De la Lande* avait rencontré les mêmes contrariétés, comme M. *Wurm*, pour les longitudes qu'il voulait déduire des observations de la grande éclipse de soleil de 1748; il dit fort bien, dans la *Conn. des tems* pour l'an VIII, p. 290 que jusque vers cette époque il y avait plus des curieux que de bons et véritables astronomes qui regardaient le ciel. Mais les observations de Montpellier outrepassent la mesure.

Si l'on n'avait d'autres moyens, que les voies célestes et astronomiques, pour déterminer les longitudes terrestres, l'antique, la fameuse, la savante ville de Montpellier, ne saurait encore sur quel point de notre globe elle est assise ! (4) Que dirait *Rabelais*, qui était aussi astronome, si après trois siècles, il pouvait revenir dans la ville de *Montpeylat ou Mont-Peylâ*? (*) il verrait que *sur ce point*, elle n'est pas plus avancée, qu'elle ne l'a été lorsqu'il y a quitté sa *Robe Savante* (5) dont on a affublé tant d'ignorans depuis, sans leur rien communiquer ni du savoir ni du génie de celui qui l'avait portée avec tant d'éclat. Que de belles choses ne ferai-t-il pas dire à *Pantagruel* et à *Gargantua*, s'il faisait une nouvelle édition de ses oeuvres ! Que de sujets, que de matières, que de thêmes, pour ce *Lucien* du XVIe siècle, qui savait si bien joindre l'utile à l'agréable, l'instruction à la satyre, la science à l'éloquence qui inspirait le goût pour les connaissances et les vérités, et le mépris pour l'ignorance, et les erreurs,

Par bonheur, nous avons d'autres expédiens encore de

(*) En language du pays, dans quelques dialectes de l'idiome languedocien *Peylâ* signifie *fermé à clef*, ainsi *Mont-Peylâ*, montagne fermée à clef. En latin le nom de *Monspessulanus*, vient de *Mons* et de *Pessulus*, ce dernier mot signifie *verrou* ou *pêne*. Le nom latin de *Mons Puellarum*, que quelques géographes donnent à la ville de Montpellier est faux ; cette ville n'a jamais été ainsi désignée dans les anciens titres.

nous assurer des longitudes terrestres, et c'est à ceux-là qu'il faut recourir, si l'on veut savoir avec précision sur quel méridien est placée cette *moderne Epidaure*.

Les triangles de la méridienne de l'observatoire R. de Paris conduits par les *Cassini*, dans toute l'étendue du royaume de France, nous donnent ce moyen de trouver la longitude de Montpellier ainsi que sa latitude. Dans la *Méridienne vérifiée*, p. 278, et dans la *Description géométrique de la France* publiées par *Cassini de Thury*, p. 170, la distance de la tour de l'horloge de N. D. de Montpellier, à la méridienne de l'observatoire R. de Paris y est marquée de 63847 toises à l'Est, et sa distance à la perpendiculaire de cette méridienne de 297603 toises au Sud, d'où *Cassini* a conclu la latitude de cette tour = 43° 36′ 33″ et la longitude = 1° 32′ 45″ à l'Est de Paris, ou 6′ 11″ en tems. C'est cette position, laquelle pendant un demi siècle a figurée dans les *Connaissances des tems*. Mais comme depuis ce tems, les élémens et les méthodes de calcul ont beaucoup été perfectionnés, nous avons calculé de nouveau avec des données plus récentes et plus exactes, et dans l'hypothèse de l'applatissement de la terre $\frac{1}{310}$, la position géographique de cette tour, et nous avons trouvé sa latitude = 43° 36′ 25″,9, sa longitude = 1° 32′ 31″, ou en tems 6′ 10″, 08 à l'Est de Paris.

Il est impossible de ne pas admettre ou quelque accumulation ou quelque compensation d'erreurs dans une aussi longue suite de triangles depuis Paris jusqu'à Montpellier. Pour ne point aller chercher aussi loin un point de départ on pourra encore, comme nous l'avons déjà si souvent pratiqué, avoir recours à celui de Marseille. Du moins c'est un point de contrôle et de vérification. Nous avons déjà fait voir dans nos lettres précédentes, de quelle manière nous avons obtenu les positions de N. D de la Garde de Marseille, du Mont S.t Victoire, de la ville d'Aix, d'Arles, de la Tourmagne de Nismes, du fanal d'Aiguesmortes etc. (*). De

(*) Vol. III, pag. 526 vol IVe, p. 113.

ce dernier fanal nous pouvons arriver d'un trait à la tour de l'horloge de N. D de Montpellier. Cette distance étant de 13148 toises, l'angle avec le méridien = 76° 29′ 10″ N. O. La latitude de ce fanal = 43° 34′ 2″, o. Sa longitude = 21° 51′ 16″, 1 d'où on aura desuite la distance de la tour N. D. de Montpellier à la méridienne du fanal = 12927^t, 2 toises et à la perpendiculaire = 2399^t, 2 et de là la latitude de la tour de Montpellier. . . . = 43° 36′ 31,″9

Par les △ △ de *Cassini* 43 36 25, 9

Par notre observ. astronom. 43 36 30, 4

Ainsi notre latitude astronomique de Montpellier, ne diffère plus de la géodésique dérivée de Marseille, qu'une seconde et demi.

La longitude de la tour N. D. de Montpellier déduite de celle du fanal d'Aiguesmortes, selon la distance à la méridienne donnée ci-dessus, est = 21° 32′ 32″, 5, ou en tems 6′ 10″, 1 à l'Est de Paris, qui s'accorde parfaitement bien avec celle amenée de Paris par les triangles de *Cassini*. C'est donc de cette longitude géodésique qu'il faut se servir en attendant qu'on puisse la vérifier et constater par des observations célestes immédiates; cela n'a pas encore été fait jusqu'à présent mais nous l'espérons dès que l'ancien observatoire sera rétabli et réorganisé, comme nous l'avons annoncé.

Nous finirons par donner encore ici, comme nous l'avons fait pour tous les autres départemens de la France, dans lesquels nous avons eu occasion de faire quelques observations, un recueil de positions géographiques de tous les points du département de l'*Hérault*, qui avaient été déterminées par les triangles de *Cassini*. Nous les avons calculés selon les mêmes méthodes et hypothèses comme tous les autres.

TABLE

Des longitudes et latitudes des principaux lieux du département de l'Hérault.

Noms des lieux.	Latitudes.			Longitudes de Paris en degrés.			Longitudes de Paris en tems à l'Est.	
Agde (Tour de la Cathédrale. . .	43°	18′	40″	1°	08′	00″	4′	32″
Aniane.	43	41	03	1	14	59	5	00
S. Bauzeli (Ermitage.	43	32	03	1	28	34	5	54
Béziers (Tour de la Cathédrale. .	43	20	20	0	52	28	3	30
Brescou (Tour et fort de.	43	15	21	1	06	39	4	27
Faugères (les tours de.	43	34	18	0	50	57	3	24
Gignac (Clocher.	43	38	58	1	19	16	5	17
Le Salvetat	43	35	53	0	21	58	1	28
Lignan (le Château.	43	22	58	0	49	57	3	20
Lodève (Clocher.	43	43	46	0	58	51	3	55
Lunel (Clocher.	43	40	20	1	47	54	7	12
Maguelonne (petite tour.	43	30	40	1	32	52	6	11
Marseillan (Tour carrée	43	21	09	1	11	32	4	46
Meze (Tour.	43	25	22	1	16	19	5	05
Mezouls (Comp. de M. Poitevin.	43	37	15	1	37	17	6	29
Montady (Tour.	43	19	37	0	46	53	3	08
Montagnac.	43	28	38	1	08	54	4	36
Montpellier { Tour de N. D.	43	36	30	1	32	32	6	10
Montpellier { Observatoire.	43	36	16	1	32	31	6	10
Montpellier { Maison de Picard.	43	36	37	. . . .			. . . .	
Montpellier { Tour de Plantade.	43	36	24	. . . .			. . . .	
Montpellier { Compagn. de Danyzy. . .	43	36	06	1	34	06	6	16
Murviel (Clocher.	43	26	41	0	48	14	3	13
Nissan (Clocher.	43	17	11	0	47	11	3	09
Olargues (Clocher	43	33	16	0	34	39	2	19
S. Chinian.	43	22	57	0	42	05	2	48
S. Christophe (Chapelle.	43	23	00	0	42	00	2	48
Sete (Ermitage S. Claire.	43	24	03	1	20	56	5	24
— (Au nouveau môle.	43	23	37	. . . .			. .	
Vendres (Clocher.	43	14	17	0	53	45	3	35
Villeneuve (Château.	43	18	51	0	56	42	3	47

On nous avait demandé quelques distances de Montpellier, avec leurs orientations, pour les travaux géodésiques du cadastre, voici celles que nous avons pu donner d'après les triangles de *Cassini*. Nous avons fait passer la méridienne par la tour de l'horloge de N. D. de Montpellier, et nous avons exprimé, comme on l'avait desiré, toutes les distances en mètres.

Noms des lieux.	Distances en mètres.			Angle de direction avec le méridien.
	A la Méridienne.	A la Perpendicul.^{e}	En ligne droite.	
Moulin Calvisson.	24643,9 E	19104,3 N.	31181,7	52° 13′ 0″N.E.
Aiguesmort. Fan..	25213,0 —	4582,0 S.	25625,9	79 42 0 S.E.
Maguelonne Tour.	460,7 —	10829,7 —	10839,6	2 26 10 S.E.
S. Banzely (Ermit.	5322,0 O	8238,0 —	9807,5	32 51 50 S.O.
Puy S. Loup (Mon.	5228,3 —	18778,7 N.	19492,9	15 33 30 N.O.

Béziers, ancienne ville de France dans le département de l'*Hérault* à 13 lieues de Montpellier, dans une situation charmante, avait autrefois une académie des sciences et belles-lettres, instituée en 1723 à l'impulsion de M. *Dartous de Mairan* de l'Académie R. des Sc. de Paris, natif de cette ville. Plusieurs membres de cette nouvelle académie MM. *Guibal*, *Clapiés*, *Astier*, *Bouillet*, *Caillé*, *Andoque*, firent des observations astronomiques. Ils publièrent en 1736 un *Recueil des lettres, mémoires et autres pièces, pour servir à l'histoire de l'académie des sciences et belles-lettres de la ville de Béziers*, dans lequel on trouve plusieurs observations d'éclipses des satellites de Jupiter, une de la lune, et une autre de soleil du 15 Septembre 1727, dont on rapporte le commencement à 6^{h} 18′ 40″ et la fin à 8^{h} 0′ 50″ tems vrai.

On y observa aussi la latitude avec un quart-de-cercle de 39 pouces à la tour de l'évêché, qui est contigue à celle de la cathédrale, point du triangle de *Cassini*. On a pris avec cet instrument plusieurs fois en 1727 et 1728, la hauteur méridienne de l'étoile polaire à ses deux passages au méridien au-dessus et au-dessous du pôle, d'où on a conclu la latitude de Beziers 43° 20′ 25″. Dans les mêmes années et dans le même local, on observa les hauteurs méridiennes du soleil dans les solstices d'été et de l'hyver, et on trouva la latitude 43° 20′ 27″, elle ne s'écarte que de 5 à 7 secondes

de celle donnée par les triangles de *Cassini*. *Il était de l'honneur* (disaient fort bien ces académiciens page 11 de leur *Recueil*) *et de l'intérêt de l'académie, d'avoir par des observations immédiates, la longitude et la latitude de la ville où elle tenait ses séances.*

MM. *Bouillet* et *Astier* ont aussi entrepris la levée d'une carte du Diocèse de Béziers, celle du Sieur *Gautier*, faite en 1708, ayant été trouvée très-défectueuse. On trouve p. 26 du *Recueil académique*, que nous venons de citer, les distances de quelques lieux, à la méridienne qui passe par la tour de la Cathédrale de Béziers, et à sa perpendiculaire, nous les rapportons ici, le *Recueil* dont nous parlons étant infiniment rare et peu connu, nous avons tiré les longitudes et latitudes de ces lieux, insérées dans notre premiere table.

Noms des lieux.	Distances en toises.	
	à la méridien.	à la perpend.
Faugères, (les tours de).	1044 O.	13274 N.
Murviel (le clocher).	2937 —	6033 —
Lignan (le château).	1870 —	2499 —
S. Christophe (la chapelle). . . .	7253 —	2541 —
Montady (la tour).	3836 —	677 S.
Nissan (le clocher)	3669 —	2987 —
Vendres (le clocher)	887 E.	5734 —
Villeneuve (le château)	2936 —	1556 —

Notes.

(1) Tous les dictionnaires géographiques français, et encore celui de *Vosgien* de la dernière édition de 1817, vous diront que la ville de Montpellier possède *le premier jardin botanique de l'Europe. M. Charles de Belleval*, dans la seconde édition de sa *notice sur Montpellier*, se contente de dire que c'est le premier jardin public de cette nature qui ait *existé en France* (*) Il ajoute ensuite qu'il fut fondé sous *Henri IV*, plus de 25 ans avant celui de Paris, il dut sa création à un botaniste zélé, aux soins de *Pierre Richer* ou *Richier de Belleval*, qui y professa le premier la botanique. Comme les fonds assignés par le gouvernement à l'entretien de ce jardin ne suffisaient pas au zèle et à l'amour de *Belleval* pour sa science, il avanca pour cette dépense jusqu'à la concurrence de cent-mille francs de son propre patrimonie. Il y avait encore dans ce tems là, de *véritables* Savans! Il s'exprime là-dessus, dans une remontrance au Roi Henri IV en des termes si remarquables, que nous ne pouvons nous défendre de les transcrire ici à l'honneur et gloire d'un savant aussi estimable et recommendable, né en 1564, et mort à Montpellier sans postérité direete. Ayant vu autrefois dans le jardin des plantes à Paris, des bustes et même des statues de plusieurs célèbres botanistes et naturalistes, nous cherchâmes à Montpellier celui de *Belleval*; mais tout ce qu'on sut nous dire, c'est qu'il fut enseveli dans l'église S. Pierre, sans qu'on ait pu nous indiquer la place de son tombeau. C'est une ingratitude nationale à réparer!

(*) Nous nous rappelons confusément d'avoir trouvé dans quelque ouvrage que les premiers jardins botaniques avaient été en Espagne, ce qui est assez probable, car assurément ce fut les espagnols et les portugais, qui rapportèrent les premiers en Europe les plantes exotiques des Indes. Les climats doux, et la fertilité du sol des provinces méridionales de l'Espagne, favorisaient infiniment leur conservation et propagation. S.t Isidore avait déjà parlé il y a 1200 ans de la fécondité et de l'aménité des environs de Saragosse, capitale de l'Aragon. *Oppidum loci amaenitate et deliciis praestantius civitatibus Hispaniae cunctis.*

L'achapt, (écrit ce bon citoyen à ce bon roi) *bastiment et peuplement de votre jardin, l'entretenement ordinaire de six hommes et des bestes chevalines, pour le transport des plantes, les recherches lointaines et voyages ont tellement épuissé mes petits moyens, que je ne suis demeuré que chargé de grosses debtes, et d'une nombreuse famille.*

Ce jardin a encore acquis une autre espèce de célébrité parmi les ames tendres et sensibles, en ce qu'une tradition très-acréditée porte, que le célèbre poëte anglais, le Docteur *Young*, y ensevelit clandestinement et furtivement, *Narcissa* sa fille adoptive, à laquelle on avait refusé une sépulture, étant née hors du giron de l'église catholique romaine. Ce grand poëte, et ce tendre père, peint dans sa *quatrième nuit*, avec la douleur la plus énergique la manière dont il rendit les derniers devoirs à sa fille, et se plaint amèrement d'avoir été contraint à cette extrémité de porter lui-même son corps en ce lieu. *Par un pieux sacrilège* (dit-il) *je dérobai un tombeau pour ma fille.* Plusieurs personnes ont révoqué en doute cette tradition sentimentale; on a beaucoup écrit et disputé là-dessus, sans rien conclure, comme à l'ordinaire; cependant la croyance, peut-être par des motifs pathétiques, prévaut toujours, que ce jardin renferme le tombeau de *Narcissa.* On y montre à tous les étrangers qui vont visiter ce jardin, de même que nous l'a montré le célèbre professeur *Decandole*, alors directeur de ce jardin, qui a eu la bonté de nous y conduire, un terrein élevé, où se trouve une allée de cyprès, d'où l'on descend dans un lieu, qu'on désigne comme celui, où avaient été déposées par des mains paternelles, les dépouilles mortelles d'un enfant tendrement chéri.

Quoiqu'il en soit de cette tradition, qu'on voudrait contester par d'autres motifs encore, et qu'il vaudrait bien mieux qu'on put se dispenser de les soupçonner, le doute ne peut rouler que sur *le lieu*, et non sur *le fait* de cette sépulture. *Young* à la vérité ne désigne pas le jardin des plantes, comme le lieu du sépulcre de sa fille, mais il parle si positivement dans ses *pensées nocturnes* (*) de cet *enterrement nocturne* fait

---

(*) C'est ainsi, et non par *Nuits* comme on a fait, qu'il fallait, ce nous semble, traduire le titre de ce bel ouvrage. L'original anglais porte le titre de *Night-Thoughts*, que les allemands ont fort bien rendu par *Nacht-*

en cachette, qu'on ne peut le revoquer en doute, à moins de soutenir et de prouver, que tout le poëme n'est qu'un roman, ou une de ses fictions et exagérations si naturelles et si permises à la poésie, ce qui serait encore plus difficile à prouver que la mort et l'enterrement de la pauvre *Narcissa*. Voici ce que M. *Charles De Belleval*, dans sa *Notice sur Montpellier* rapporte à l'appui de ce fait, attesté par des personnes dignes de foi, et qui placent le véritable tombeau de *Narcissa* dans ce jardin des plantes.

M. *Banal* (ainsi le rapporte M. Ch. *De Belleval*) qui a rempli pendant de longues années l'emploi de jardinier en chef, raconte qu'un vieux garçon jardinier, mort il y a quelques années avec la réputation d'un homme simple et véridique, lui a assuré qu'il avait lui-même introduit, par une porte dérobée et pendant la nuit, dans le jardin des plantes un anglais qui portait sur ses épaules le corps de sa fille (*) qu'il lui avait aidé à inhumer dans le lieu connu maintenant sous le nom de *tombeau de la fille d'Young*. Quelque tems avant la révolution, on fouilla la terre dans ce lieu, et on y trouva des ossemens qui furent reconnus par des anatomistes habiles pour des ossemens d'une jeune fille.

Monsieur et Madame *Talma*, acteurs célèbres du théâtre français à Paris, pendant leur séjour à Montpellier, proposèrent, et commencèrent une souscription, pour élever un monument modeste à *Narcissa* dans l'endroit du jardin des plantes, où l'on croit que repose sa cendre. Ce monument n'a point été exécuté. Quelques personnes se sont récriées sur le frivole danger de consacrer une tradition incertaine; mais, comme l'a dit un homme d'esprit, si la cendre de *Narcissa* n'est point en ce lieu, son ombre y viendra recueillir les hommages rendus à sa mémoire. Au reste, quel mal y a-t-il, à exciter des sen-

---

Gedancken, et qui signifie littéralement *Pensées de nuit*, ou *dans la nuit*. M. Le *Tourneur* les a très-bien traduites en français, et publiées à Paris en 1769 en 4 volumes avec des oeuvres diverses de *Young*.

Serait ce peut-être cet enterrement nocturne, mystérieux et lugubre, d'un père qui idolâtrait sa fille, qui a donné naissance à ces pensées mélancoliques, à ces rêveries délicieuses, et à ces vérités sublimes?

(*) Il n'y a qu'un père qui aime épurdement et avec retour un enfant digne de son amour, qui puisse sentir toute la force du poids, qui comprimait dans cet instant le coeur du pauvre docteur *Young*!

timens tendres et des idées douces et consolantes, qui réveillent celles de l'immortalité de l'ame, et de la récompense due à l'innocence et à la vertu!

(2) Ce fut sous le règne de Louis XIII que le tout-puissant Cardinal *Richelieu*, premier ministre d'état, chef et intendant général de la navigation et du commerce de France, convoqua le 25 avril de l'an 1634, à l'Arsenal de Paris un congrès des plus célèbres mathématiciens et astronomes de l'Europe, pour fixer un premier méridien. Un décret daté du 1er juillet 1634 et enregistré au parlement de Paris le 27 juillet, décrète et ordonne que le premier méridien passerait à l'avenir par *l'île de Fer* la plus occidentale des Canaries. Ce décret enjoint et défend sous peines et amendes, à tous les pilotes, constructeurs de globes et de cartes géographiques, aux graveurs etc. ...., de faire passer ce premier méridien autre part que par la dite *île de Fer*.

Au premier aspect on serait tenté de croire, que c'est un grand intérêt pour les sciences géographiques, hydrographiques et astronomiques qui a dicté ce décret, pour faire enfin cesser cette confusion dans la multitude de ces premiers méridiens, que les diverses nations tiraient chacune selon leur fantaisie et convenance, tantôt par un endroit, tantôt par un autre. Rien de tout cela! Ce n'était pas la science qui fut interressée dans cette affaire, ce n'était que sa puissance auxiliaire qu'on invoquait, et que pour l'ordinaire on invoque toujours lorsque la politique a besoin de son secours. C'est ainsi qu'un *grand* conquérant, ou pour mieux dire, un conquérant qui voulait le devenir, et qui le serait devenu, si on l'avait laissé faire, protégeait les sciences mathématiques, parcequ'il ne doutait pas qu'elles ne lui doneraient de bons ingénieurs, de bons artilleurs et de bons tacticiens.

Lorsque *Richelieu* rassembla à Paris les plus habiles astronomes et géographes, pour fixer un premier méridien, ce congrès avait un tout autre but que celui de la science, tout comme la congrégation des astronomes à Rome pour la réforme du calendrier julien en avait encore un autre. On n'a peut-être jamais présenté cette question sous ce point de vue, nous le ferons ici, et l'on verra, que nous ne nous sommes point trompés.

Ce fait prouve, comme nous l'avons déjà si souvent fait remarquer, que toutes les sciences, et en général toutes les

connaissances humaines, sont enchaînées les unes dans les autres, qu'elles se prêtent mutuellement ou des secours souvent inattendus, ou des préjudices également imprévus, selon l'esprit et les intentions de celui qui les dirige et les employe. Par conséquent il faut les apprécier toutes, n'en mépriser aucune. Il y a des nations qui sont plus ou moins pénétrées de cette vérité, celles qui le sont plus intimément, et plus que les autres, en savent aussi tirer le plus grand parti; nous ne citerons point d'exemples, on comprend bien pourquoi; mais on n'aura qu'à faire la revue.

Certes, ce n'était pas l'embarras des faiseurs de cartes géographiques, des pauvres navigateurs, ou des gobe-étoiles curieux, dont se souciait ce grand homme d'état et de l'église. Est-ce la vie et le bonheur des hommes qui comptent en politique? Demandez-le, non pas à ce ministre, à ce cardinal, mais à son histoire.

Chaque auteur plaçait son méridien selon son bon plaisir. Quelle anarchie! s'écrieront les hommes à système et à doctrine. La plupart d'entr'eux, le placèrent chacun dans sa patrie, et ils avaient raison, *ad ogni uccello il suo nido è bello.* Les astronomes et les géographes anciens, qui n'étaient pas des sots, en faisaient autant. *Ptolomée*, le prince des astronomes de l'antiquité, plaçait son méridien à Alexandrie. *Alphonse X*, roi de Castille, surnommé *le sage* ou *l'astronome*, qui dès l'an 1240 avait convoqué à *Tolède* un congrès d'astronomes chrétiens, maures, et juifs, pour corriger les tables de *Ptolomée*, avait placé le sien, dans ses *tables alphonsines*, par la ville de Tolède, non pas, comme l'avait dit un abbé français (*) parceque les espagnols croyaient qu'Adam avait été le premier roi d'Espagne, et que Dieu, lorsqu'il a créé l'Univers, avait placé le soleil précisément au méridien de Tolède, mais parceque cette ville était la résidence d'*Alphonse*, et la capitale de la Castille, et de toute l'Espagne d'alors.

(*) L'abbé de *Vallemont*. On peut voir page VI et VII du Prologue, aux *Elementos de la geografia astronomica natural y politica de Espana y Portugal. Por Don Isidoro De Antillon Madrid* 1808, une ample collection de ces impertinences et ignorances sur l'Espagne et sur les espagnols, débitées dans les géographies et les voyages les plus récens faits par des étrangers, qui sans connaître la langue du pays l'ont parcouru comme des malles. Les géographies de *Guthrie* et *Pinkerton* en sont remplies.

Le plus ancien de ces méridiens était sans doute celui de *Pythéas* de Marseille, qui selon le témoignage de *Strabon* l'avait placé à l'île de *Thulé*, ou comme l'appelle Sénèque, *Terris ultima Thule*. Les érudits disputent et discutent encore, si cette île est celle de *l'Islande* ou de *Shettland*. Peut-être n'est-ce ni l'une ni l'autre.

Eratosthène, place son méridien sur les colonnes d'Hercule près *Abyla* en Afrique. *Marin de Tyr*, aux îles fortunées aujourd'hui les Canaries. Les astronomes arabes par le détroit de Gibraltar etc.....

Des géographes plus modernes ont placé tour à tour ce premier méridien, tantôt aux îles Açores, tantôt à celles du *Cap-verd*, et ensuite aux Canaries. Les îles *Corvo*, *Pico*, *Flores*, *Porto Santo*, *Teneriffa*, *Terzera*, *S. Antonio*, *S. Vincenzo*, *S. Nicola*, *S. Jacob*, *Palma*, *Fero*, ont toutes partagé cet honneur d'avoir vu passer *sur les cartes*, le premier grand méridien, sur leur petit territoire. La raison pour laquelle on y avait marqué ce méridien, était sans doute, parceque c'étaient les terres les plus occidentales connues, à l'extrémité de l'Europe, d'où l'on pouvait compter sans interruption dans une même direction les longitudes de tous les autres points connus de la terre, en avançant toujours vers l'est.

On voit, d'après ce que nous venons de dire, combien la fixation d'un premier méridien est arbitraire. Or, tous ceux qui ont bien étudié l'histoire de l'homme, savent combien toutes les institutions humaines, qui sont arbitraires, sont exposées à des contestations, à des querelles, à des guerres, et à des révolutions. Qui le croira? cependant rien de plus vrai. Le premier méridien géographique a donné lieu à tous ces mouvemens de réaction si naturels à l'homme, dès que l'arbitraire et ses prestiges sont dévoilés, et que l'adresse ou la force de ceux dont l'intérêt est de les maintenir, viennent à manquer.

La première pomme de discorde et de dissention, entre les trois plus grandes puissances de la terre en ce tems là, entre *Ferdinand*, roi de Castille, appellé le *catholique*, Jean II, roi du Portugal, et Alexandre VI, souverain pontifice, fut jetée par un méridien.

Lorsque en 1486 le portugais *Bartolommé Diaz* découvrit sous le règne de Jean II le cap de bonne-Espérance, selon les

usages de ce tems, le Pape *Martin V* permit et accorda à ce roi la possession de ce nouveau pays découvert, et de tous ceux qu'il pourrait encore découvrir à l'avenir aux Indes orientales, depuis le cap *Nun* en Afrique au-delà.

Mais lorsque *Christophe Colomb* découvrit en 1492 les îles de l'Amérique, dont *Ferdinand* de Castille croyait pouvoir tirer de grands avantages, il se fit aussi donner, comme avait fait le roi de Portugal, du Pape *Alexandre* VI, la concession de ces pays; ce qui lui fut également accordée, comme on peut le voir par la bulle de ce Pape, rapportée dans le 1er liv., chap. IX de *l'histoire des Indes* par *Lopez.*

Le roi de Portugal ayant appris cela, malgré la bulle et la donation du Saint Père, fit armer une grande flotte, pour faire de son côté des découvertes et des conquêtes dans cette nouvelle partie du monde, et d'en chasser les espagnols, s'il le pouvait. Ces sentimens hostiles étaient d'autant plus étranges, que ces deux Souverains jusqu'à cette époque avaient toujours été en paix, et en bonne intelligence, et que Jean II avait refusé les bons services et les beaux projets que *Colomb* lui avait offert le premier, et que ce fut *Ferdinand,* ou plutôt la reine *Isabelle* qui avait si bien accueilli ce grand navigateur, l'avait pris sous sa protection spéciale, favorisé ses projets, et avait équipé à ses fraix les vaisseaux avec lesquels cet intrépide homme de mer fit ses étonnantes découvertes. Comme toutes les répresentations et négociations de la part de la cour d'Espagne, n'eurent point d'effet auprès de celle de Portugal, les parties litigantes eurent encore recours au Saint-Siège, et choisirent dans cette affaire le Pape Alexandre VI pour arbitre. Ce Pape décida que l'on tirerait un premier méridien 36 degrés à l'Ouest de Lisbonne, qui partagerait notre globe terrestre en deux hémisphères égaux. Tout ce que les portugais ont découvert et conquis à l'Est de ce méridien, et y découvriront et conquerront à l'avenir, leur appartiendrait, comme dit la bulle, *jure optimo*; et que tout ce que les espagnols découvriront et conquerront de leur côté, dans l'autre hémisphère à l'Ouest de ce premier méridien leur appartiendrait *eodem jure* (*). Ce nouveau méridien fut appellé en espagnol, *la linea de* MARQUACION.

(*) Voyez ce que dit de ce fameux décret, le Professeur *Büsch* dans sa belle préface page XIV de son édition des *Curae geographicae,* de *Klefeker.* 1 vol. in 4.to Hambourg 1758.

Mais cette ligne ne fut pas long-tems respectée, elle ne pouvait convenir aux espagnols, puisqu'elle sépara tout le Brésil de l'amérique méridionale. D'autre part, les portugais se trouvaient lésés dans leurs prétensions prétendues légitimes, aux *îles Moluques*. De-là des nouvelles contestations, controverses, débats et disputes théologiques, géographiques et politiques, pour savoir lesquelles de ces îles devaient appartenir à l'hémisphère oriental, ou à l'hémisphère occidental, c'est-à-dire aux portugais, ou aux espagnols. Chacun convoitait les clous, les noix, les graines, les écorces; *Lucri bonus odor ex re qualibet*. Les aromates, et les épices de ces îles exhalaient un parfum trop délicieux et trop séduisant pour pouvoir les abandonner si légèrement; la contestation était par conséquent vive et opiniâtre. On eut premièrement recours à toutes les profondeurs de la science diplomatique, *on pipait les cartes*. (*) (C'était un fort bon tems pour les géographes, il y avait là à gagner gros.) On fit la contrebande avec des longitudes, ainsi que nous l'assure un fort bon historien espagnol de ce tems là, *Don Garcia de Cespedes*. Ne pouvant mettre un *embargo* sur les longitudes (**) on coupa court, on ne respecta plus le méridien du Saint Père, on en fit un autre *ad libitum*, qui s'en éloignait considérablement, et qui fut pour cela appelé par les espagnols *la linea de* DEMARQUACION, parcequ'elle *démarquait*, et effaçait, pour ainsi dire, celle du Pape. Ils la tracèrent, non pas en longitudes, (cette denrée frélatée (†) avait perdu tout son crédit) mais en lieues; ils la tirèrent par conséquent à 370 lieues à l'Ouest de l'île S. *Antonio*, la plus septemtrionale et la plus occidentale des îles du *Cap-verd*. Et ce fut ainsi, que ces deux puissances hespérides, se partagèrent très-amicalement le grand gâteau terraqué.

Peu de géographes, soit par malice, soit par ignorance, distinguent nettement la ligne de *Marcation*, de la ligne de *Dé-*

(*) En bon français, on ne dit cela que des dès à jouer; c'est égal, à un étranger les néologismes sont permis, dès qu'ils expriment des vérités avec clarté et énergie.

(**) Les décrets de Milan et de Berlin, n'étaient pas encore à la mode alors; ils sont de nouvelle invention.

(†) En bon français, on ne dit cela non plus que du vin. On peut aujourd'hui l'employer à tout, car on *pipe* et on *frélate* tout, dans ce bas monde.

marcation. Plusieurs auteurs, et surtout parmi les jésuites, se sont même donné bien des peines à les confondre, C'est ainsi que dans leur fameux *Dictionnaire de Trévoux*, ils présentent la ligne de *Démarcation*, comme l'ouvrage du Pape Alexandre VI, pour donner en partage les Indes orientales aux Portugais, et les Indes occidentales aux Castillans. Mais c'est un faux d'histoire; ce Pape, comme nous l'avons dit, est l'auteur de la ligne de *Marcation* (*) ou plus correctement en bon castillan, *Marquacion*, et non de celle appellée la ligne de *Démarcation* (*Demarquacion.*) La différence entre ces deux lignes est grande, comme on l'a vu, et il n'est pas permis ni à l'ignorance, et encore moins à la mauvaise foi de les confondre. Cependant deux jésuites fort doctes les confondent très mal-à-propos dans leurs ouvrages. Le jésuite italien P. *Riccioli*, dans sa *Geographia et Hydrographia reformata.* Bonon 1661, 1667 et Venet. 1672, fol. lib. III, cap. XXVIII, et le jésuite français P. *Fournier*, liv. III, cap. II de sa *Hydrographie, contenant la navigation de Jacques V, roi d'Ecosse autour de son royaume. Paris* 1667 *in fol.* Quoiqu'il en soit, les autres puissances maritimes de l'Europe, voulaient aussi avoir leur part au gâteau, dans lequel l'Espagne et le Portugal s'étaient si amiablement partagés. Ils crurent, avec raison, et par cette seule raison, qu'elles avaient aussi des ports, des vaisseaux et des canons, avoir les mêmes droits que les autres, à faire suspendre une bouteille à un arbre, qui renferme la déclaration de l'acte de la prise de possession, *avec* ou *sans* coups férir, de faire boire autres coups à la santé de celui qui les avait envoyés (†) et de sceller ces actes so-

---

(*) On ne dit pas en français *Marcation*, mais on dit fort bien *Démarcation*; bizzareries des langues, que les étrangers remarquent plutôt que les naïfs, qui y sont accoutumés.

(†) En 1811 un matelot américain, nommé *Jonathan Lambert*, prit possession de l'île déserte et abandonnée de *Tristan de Acunha* dans l'océan atlantique méridional et publia un manifeste dans toutes les formes diplomatiques, contresigné par son premier ministre d'Etat, autre matelot américain nommé *André Millet*, par lequel il déclare que le 4 février de l'an 1811, il avait pris *possession absolue de l'île de* TRISTAN D'ACUNHA, *et de deux îles adjacentes*, *l'*INACCESIBLE *et l'*ÎLE DES ROSSIGNOLS, *pour lui seul et ses héritiers pour toujours* etc.; par conséquent il s'en déclare le maître et le souvrain. Ce qu'il y a de singulier dans cette affaire, c'est que l'Envoyé

lennels, en faisant tirer de la poudre aux moineaux etc.... On est convenu en diplomatie, qu'avec de telles opérations, on pouvait prendre possession légitime de tous pays, souvent très-peuplés, et qui depuis des siècles avaient leurs souverains, légitimés par ces siècles, que ces peuples respectaient, aimaient,

---

des Etats-unis d'Amérique, auprès de la cour du Brésil, paraît reconnaître cette nouvelle puissance, et y fait, pour ainsi dire, son agent; Il en a un autre au Cap de bonne-Espérance, accrédité auprès du gouvernement anglais et de la Compagnie des Indes. Le ministre américain envoie de *Rio-Janeiro* à ce nouveau Roi *Lambert*, toutes sortes de plantes, graines, semences, cannes de sucre, arbre de café, etc. qui prospèrent admirablement dans ce nouvel établissement. Les vaisseaux américains et anglais qui savent à présent que cette île autrefois déserte offre des rafraîchissemens, et une eau excellente, viennent y relâcher. Le capitaine *Lovell* y est venu deux fois, et il a trouvé que cet établissement promettait beaucoup et deviendrait un jour très-considérable et important. Par reconnaissance pour ces visites généreuses et amicales du capitaine *Lovell*, Sa Majesté a décrété, par un autre manifeste, que l'île *des Rossignols* serait appellée à l'avenir, l'île *de Lovell*, et l'île *inaccessible*, l'île de *Pintard*; toutes les trois îles ensemble prendront le nom d'îles des *Rafraîchissemens*, nom qui sera particulièrement attaché à la grande île, ci-devant *Tristan d'Acunha*, dans laquelle S. M. a établie sa résidence, nommée désormais *Réception*. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que ce nouveau souverain de propre création, comme tant d'autres, parle déjà dans son manifeste de chicane (*Chicanery*) et de droit des nations, en y ajoutant par parenthèse, *s'il y en a*. (*The laws of nations, if any there are*).

Ce qui est bien étrange encore, c'est qu'un auteur anglais dans un ouvrage hydrographique fort estimé, et publié à Londres en 1816, souhaite bonheur, succès et prospérité à la fondation de cette nouvelle dynastie robinsonienne, qui nous retrace peut-être celle de tant d'autres. Il ajoute à la fin de son annonce de ce nouveau règne, ces mots remarquables: *Qu'une entreprise aussi honorable à son fondateur, et aussi avantageuse à l'humanité puisse être couronnée du succès qu'elle mérite; c'est un voeu qui sortira de propre mouvement du coeur de tout honnête navigateur.* Ce qui met le comble à la surprise, c'est qu'en 1813, Sa Majesté *Lambertienne*, fit demander par son ministre et agent au cap de bonne-Espérance, alliance et secours au gouvernement anglais et à la compagnie souveraine des Indes, se reservant toujours ses droits d'occupation et de gouvernement, et effectivement *Lord Caledon*, gouverneur de ce Cap, acceda à ces propositions, et accorda à l'agent du Roi *Lambert* un petit navire, dans lequel il envoya à Sa Majesté *rafraîchissante* cinq familles industrieuses, qui de propre volonté se sont offertes de s'établir sous son règne. Le Gouverneur britannique lui envoie encore du bétail, des moutons, des chèvres, et autres choses utiles et nécessaires pour le succès et la prospérité de cette colonie naissante. Mais lorsqu'un jour elle sera florissante, importante, et conséquente

adoraient, comme par exemple: les *Incas* au Pérou (††). En Europe, on fait tout cela avec un peu plus de façon, mais cela revient au même, dans le fond.

---

adieu Sa Majesté *de bonne réception*! *Lambert* ne sera pas moins pour cela, un homme très-extraordinaire, qui mérite notre admiration, peut-être plus que tant d'autres, que nous avons admirés, et que nous admirons encore.

L'île de *Tristan d'Acunha*, ou des *Rafraîchissemens*, est à 37° 6' 9'' de latitude australe et en 11° 52' 0'' de longitude ouest de Greenwich, ou 14° 12' 15'' de Paris, selon les dernières déterminations des navigateurs anglais. Presque tous les dictionnaires géographiques français (nous en avons consulté quatre, qui ont cette erreur) placent cette île en 27° de latitude australe au lieu de 37°, c'est une faute d'impression, et une preuve de la grande fraternité entre les géographes, qui toujours se copient très-fraternellement. Nous reviendrons une autre fois sur ces îles des *rafraîchissemens*, et de *bonne réception*, en attendant nous ne pouvons pas nous empêcher de souhaiter un règne long et bon, heureux et plaisible à ce *Robinson Crusoé* de notre tems, mais d'une espèce plus relevée, ainsi qu'il convient à notre siècle plus cultivé.

(††) Pérou. Nous ne parlerons pas des *Incas ou la destruction de l'Empire du Pérou*, par *Marmontel*, Paris 1777, en 2 vol.; ouvrage si infiniment intéressant qu'on doit le suspecter de trop d'imagination, de chaleur et de verve; mais nous citerons ici un voyageur, et un observateur plus froid, un astronome, un prêtre respectable, un minime, le P. *Feuillée*, le même dont nous avons dit, que Louix XIV avait envoyé à l'île de Fer, et qui par ordre de ce même Roi, avait fait un autre voyage scientifique aux Indes occidentales. On n'aura qu'à ouvrir son *Journal des observations* etc. *faites sur le côtes orientales de l'amérique méridionale, et dans les Indes occidentales. Paris* 1714 — 1725. 3. *vol. in* 4.° *avec fig.* On y trouvera, qu'au moins en 1709, les indigènes, aux environs de *Valparaiso* au *Chili*, *après deux siècles*, n'ont encore rien perdu de leurs sentimens d'indépendance et de leur haine contre leurs oppresseurs, venus d'une autre partie du monde, prétendue civilisée, cultivée en sciences et arts, oui; en morale et en sentimens, non; pour les subjuger avec tant de cruauté et de barbarie, le tout pour une sacrée chose, pour l'*Auri Sacra fames*. On y lira, si non en phrases pathétiques, du moins avec beaucoup de vérité, et un grand intérêt, de quelle manière le bon Père *Feuillée* fut reçu dans la chaumière d'une pauvre Indienne, couverte de haillons et qui paraissait dans la dernière misère. C'était à une lieue et demie de *Valparaiso*, où ce Père était allé herboriser, car il était bon astronome, bon botaniste, bon physicien ec. Voyant l'extrême pauvreté de cette indienne par une commisération naturelle à son état, il voulut faire l'aumone à cette femme, en lui présentant une *Piastre*, mais cette furieuse la lui jetta au nez, accompagnant son refus de mille imprécations, de malédictions, et d'invectives, qu'il faut lire dans le stile simple, naturel, mais expressif du minime, qui s'estimait encore trop heureux de l'avoir échappé à si bon marché.

Les puissances maritimes exclues de la triple alliance cosmographique, n'ont pas cru devoir se soumettre à des décisions aussi honteuses et humiliantes à leur dignité, elles ont pensé que selon le *droit des gens*, elles en avaient comme les autres, de pouvoir naviguer librement sur l'onde, faire des découvertes, et prendre possession des pays lontains, non encore occupés par des Européens, ou s'ils le sont, de les en chasser, s'il est possible, le tout selon leurs moyens et bon plaisir. Les autres deux puissances contre lesquelles s'était formé cette coalition, fortes de leurs consciences et s'appuyant sur des concessions qu'elles regardaient comme très-légitimes, ne voulurent rien céder de leurs prétensions si bien sanctionnées. De là des guerres, et des hostilités sans fin. Des corsaires *sans* et *avec* des lettres de marque, des pirates, des écumeurs de mer, infestaient ces parages, et commettaient impunément sur tous les navires qu'ils rencontraient hors d'une *certaine ligne*, toutes les déprédations, insultes et pillages, qu'ils jugeaient à propos de faire. Cette *certaine ligne*, tracée tout aussi arbitrairement que toutes les autres, fut fort improprement nommée *la ligne des amitiés*, mais elle n'était au fond que celle de *l'inimitié*, les vaisseaux des puissances jalouses de ces nouvelles conquêtes dans le nouveau monde, étaient pour ainsi dire censés *hors de la loi*, lorsqu'ils se trouvaient hors de cette ligne, on leur courait sus, et on les capturait si on le pouvait.

C'était dans cet état des choses que *Richelieu* convoqua son congrès, pour aviser sous l'égide et sous le prétexte de la science, à un nouveau méridien. Mais en lisant avec attention son décret, qui établit le premier méridien à l'île de Fer, on y trouvera quelque chose de plus que de la science céleste, on y remarquera du courroux terrestre, et ministeriel, qui permet à tous bons sujets français, navigateurs, armateurs, négocians etc. de courir après, de donner la chasse, et de faire bonne prise de tout vaisseau espagnol et portugais, qu'ils pourront rencontrer à l'ouest de ce premier méridien, jusqu'au tropique de cancer au sud, tant que cela leur fera plaisir, et jusqu'à ce que les espagnols et les portugais, n'accorderont la liberté de la navigation et du commerce non seulement dans toutes les mers des Indes, mais aussi dans tous leurs ports et établissemens d'outremer. Voilà la véritable his-

toire de ce fameux premier méridien d'un Cardinal, qui n'a pas plus été respecté que celui d'un Pape.

Les français qui avaient commandés un méridien à l'île de Fer, avant d'avoir connu la position géographique exacte de cette île, n'y envoyèrent qu'un demi siècle après des astronomes pour faire cette besogne. *Varin*, *De Glos* et *Deshayes* y furent dépêchés par l'académie royale des sciences de Paris, mais ils ne prirent pas le bon chemin, ils allèrent à *l'île de Gorée* (*) sur la côte d'Afrique, qui est éloignée de l'île de Fer près de 260 lieues, aussi n'ont-ils rien rapporté.

Un autre demi-siècle après, Louis XIV, y envoya, en 1724; un minime de Marseille, le *P. Feuillée* pour déterminer la vraie longitude de ce premier méridien qui devait régler les autres, c'est-à-dire de déterminer la différence exacte entre ce méridien et celui de l'observatoire royal de Paris.

Le Père *Feuillée* n'alla pas tout droit à l'île de *Fer*, mais à celle de *Ténériffe*, de laquelle il a tâché d'établir la longitude, de là il est passé eusuite à l'île de *Fer*, mais les brouillards continuels dont cette île est presque toujours enveloppée (**), ne lui permettaient pas de faire des observations de longitudes, il fut donc obligé, d'avoir recours à des déterminations géodésiques. Il ne put exécuter cette opération que d'une manière très-incomplète, et peu satisfaisante. D'abord il n'avait pu déterminer avec précision la vraie longitude de *Ténériffe*, ensuite pour former sa chaîne de triangles, et lier l'île de *Fer* avec celle de *Ténériffe*, il n'avait qu'une très-petite base de 210 toises, d'où il fallait conclure une distance de 11094 toises. Pour déterminer les azimuts ou la direction des côtés des triangles avec le méridien, il n'avait qu'une boussole etc.... On comprend bien, qu'avec de tels moyens on ne pouvait pas établir la longitude du premier méridien avec une grande précision; aussi doit-on encore regarder cette mission, et cette tentative comme manquée.

(*) Ile stérile sur la côte d'Afrique, à 6 lieues du Cap-verd, n'a d'autre importance que la bonté de sa rade. Restituée par les anglais aux français en 1814.

(**) Les habitans des autes îles ne l'appellent pour cela que *l'Isola Nigro* parce qu'elle est presque toujours envelloppée dans des brouillards noirs. Déjà du tems de Ptolomée on l'appellait la *Pluitalia*, et Pline la nomme *Pluvialia*.

Tous ceux qui ont tenté cette même entreprise après le P. *Feuillée*, n'y ont pas mieux réussi. Par bonheur ce succès n'est d'aucune importance. On n'a plus besoin aujourd'hui, (et ce besoin n'a jamais existé réellement, il n'était que chimérique) de connaître la vraie longitude de ce premier méridien, qui était plutôt *politique*, que *géographique*, comme nous l'avons fait voir.

N'ayant pu parvenir après un siècle et demi à déterminer avec précision la longitude, ou plutôt la vraie différence des méridiens entre Paris et l'île de Fer, et ayant trouvé que ce premier méridien tombait tout près de cette île à 20 degrés à l'ouest de Paris, on est convenu de l'y placer en nombre rond; mais alors ce méridien ne tombe plus sur l'île de *Fer*, mais en pleine mer. D'après les dernières déterminations des navigateurs français, *Verdun de la Créne*, *Borda*, *Pingré*, la longitude de l'extrémité la plus orientale de cette île est de 20° 17′ et celle de l'extrémité la plus occidentale de 20° 30′. Les *Connaissances des tems*, ont adopté cette dernière détermination. Les navigateurs anglais plus récents, placent la ville de *Valverde* dans cette île, en 27° 47′ 20″ de latitude et en 20° 17′ 15″ de longitude de Paris. La pointe occidentale *la Dabessa* en 27° 44′ 0″ de latitude et 20° 30′ 15″ de longitude. Ils supposent cependant, que par cette détermination, l'île a été portée trop à l'ouest, et qu'on approcherait davantage de la vraie longitude du milieu de l'île, en la mettant en nombre rond à 18° degrés à l'ouest de l'observatoire R. de Greenwich, ce qui ferait 20° 20′ 15″ à l'ouest de celui de Paris. Les navigateurs espagnols donnent à la pointe de *Naos* de cette île, la lat. 27° 39′ 50″, la long. 20° 23′ 57″; à la pointe orientale lat. 27° 49′ 32″, long. 20° 18′ 39″. A la pointe occident. à la *Dehesa* (comme l'écrivent les espagnols, et non *Dabessa* comme les anglais), latit. 27° 44′ 26″, long. 20° 31′ 36″. Quoiqu'il en soit, le méridien de 20 degrés en nombre rond à l'ouest de Paris, ne tombe plus comme nous l'avons dit, sur l'île de *Fer*, mais en pleine mer, entre les îles *Gomère*, *Palma* et *Fer*, à-peu-près à 15 milles à l'est de la côte orientale de cette île, ou à 27 milles de sa côte occidentale: on dit, que c'est le géographe françois Guillaume *De l'Isle*, qui avait eu cette première idée, ou du moins qui le premier avait introduit cet usage, de placer sur ses cartes,

pour plus de commodité, le premier méridien à 20 degrés en nombre rond à l'ouest de Paris (*), sans s'embarrasser s'il tombe où non, sur l'île de *Fer*, ce qui à la vérité, comme nous l'avons déjà fait remarquer, est très-indifférent. Il y a long-tems que les hollandais avaient déjà fait la même chose en faisant passer leur premier méridien en nombre rond par le *Pic de Ténériffe* à 19 degrés à l'ouest de Paris. Cette île est la plus considérable et la plus étendue des Canaries; le *Pic* est une montagne de sept à huit milles pieds de hauteur (**), qu'on voit à 40 lieues à la mer, quand le ciel est

(*) La Conn. des tems pour l'an 1709 marquait déjà la longitude de l'île de Fer en 20° 0' 0''.

(**) Le Pline français dans ses *Preuves de la théorie de la terre*, dit à l'Article IX. *Le Pic de Ténériffe dans l'ile de Fer est une de plus hautes montagnes de la terre.* Il y a deux erreurs dans ces deux lignes. 1.° Le Pic dans l'île de Ténériffe ne peut pas être en même tems dans l'île de Fer! Les espagnols l'appellent le *Pico de Teyde.* 2.° Ce Pic n'est pas non plus la plus haute montagne de la terre. Il y a plus de deux cent montagnes en Europe, et plus de 30 en France, qui le surpassent en hauteur, qu'on ne connaît pas trop bien encore, comme on va le voir, mais on en sait assez pour savoir qu'elle n'est pas la *plus haute montagne de la terre.* Voici les élévations sur la mer que les différentes auteurs lui donnent.

	Toises.
Le P. Feuillée, mesure trigonométrique 1724	2213
—— —— —— barométrique	2066
—— Manuel Hernandez en 1742	2659
—— D.r *Heberden* dans les Voy. de Cook	2346
—— —— dans les Trans. philos., vol. XXVII, p. 356.	2406
—— Lamanon (Voy. de la Pérouse, t. II, p. 21.	1901
—— Don Cosmo Churruca en 1786	2193
—— Don Vinc.t Tofino	1260
—— Verdun, Borda, Pingré (en 1772. Journal de Physique).	1904
—— D. J. J. De Ferrer en 1801 (Phil. Trans. de Philad. Vol. VI.)	1238

Si nous devons en croire à Don J. *Ferrer*, comme au dernier et au plus exact des observateurs, muni des meilleurs instrumens et les plus modernes, l'erreur sur la mesure de cette montagne serait au de-là du double de sa vraie hauteur. Erreur immense! C'est un très-ancien préjugé des matelots que le *Pic de Teyde* dans l'île de *Ténériffe*, et non dans l'île de Fer, est la plus haute montagne de la terre. Le Pline français aurait dû savoir en 1774, qu'ont parues ses *Preuves de la théorie de la terre* qui n'ont rien prouvé, ce qu'en avait dit son compatriote, l'astronome et le naturaliste *Feuillée* qui en 1725 avait déjà mesuré la hauteur de cette montagne. *Le Pic de Ténériffe* (dit-il dans sa relation) *avait passé jusqu'à nos jours pour la plus haute montagne du monde.*

serein. Les hollandais calculent leurs Almanachs nautiques, et construisent toutes leurs cartes hydrographiques sur ce méridien, et donnent à cette montagne la latitude de 28° 16′ 54″. On trouve sur la position de cette fameuse montagne une dissertation intéressante, *Over de Ligging van den Pic van Teneriffa*, page 45 de l'Almanach nautique hollandais pour l'an 1794. (*Almanach ten Dienste der Zeelieden*). Mais il faut encore faire attention que les anciennes cartes hollandaises placent ce méridien différemment selon les différentes époques de leurs constructions, les différences y vont jusqu'à deux degrés.

Dans des anciennes cartes anglaises on trouve souvent le premier méridien tracé par le cap Lizard (*Lizard Point.*) C'est l'extrémité la plus méridionale de l'Angleterre dans le comté de *Cornouailles*, sur le parallèle des *Sorlingues* (*Scilly Islands.*) Selon les anciennes observations du célèbre astronome royal D.r *Bradley*, faites en 1769, la position de cette pointe est en 49° 57′ 30″ de latitude, et 5° 13′ 0″ de longitude à l'ouest de Greenwich, ou 7° 33′ 15″ de Paris. Mais depuis la grande levée trigonométrique de l'Angleterre, le fanal supérieur de *Lizard Point* est en 49° 57′ 44″ de latit. et en 5° 11′ 5″ de long. de Greenwich ou 7° 31′ 20″ de Paris.

Les cartes espagnoles publiées par la *Direccion de Trabajos hidrograficos de Madrid*, placent le premier méridien par l'observatoire royal de la marine à Cadix, et ensuite par celui de l'île de Léon. Le premier en 8° 37″ 17″... 59″ selon les différentes corrections; l'autre en 8° 31′ 54″... 32′ 30″ à l'ouest de Paris. Les espagnols comptent quelque fois leurs longitudes de Madrid, et alors ils font passer le premier méridien par le collège des nobles. (*Seminario des nobles*) en 6° 3′ 23″ à l'ouest de Paris. (Voy. C. A. III vol. p. 43).

Les géographes et les hydrographes de presque toutes les nations de l'Europe, font passer présentement le premier méri-

---

mais depuis que nos vaisseaux ont pris la route des Indes occidentales, on est revenu de la prévention. Ce que j'en dis, est après l'avoir observé moi-même. J'ai vu les montagnes de S.e Marthe à plus de 60 lieues de distance, et celles du Pic de Ténériffe que je ne pus découvrir, quoique le temps fut fort clair, et le matin au soleil levant, j'en étais à 40 lieues......

dien par les observatoires de *Greenwich*, *Cadix*, *Paris*, *Copenhague*, *Stockholm etc.* et c'est ce qu'il y a de mieux, car on connaît très-bien aujourd'hui la différence des méridiens entre tous ces observatoires, on peut par conséquent les réduire, les uns aux autres sans équivoque. Comme il est arrivé qu'on a souvent employé, soit dans les calculs, soit dans les cartes, les différentes longitudes du premier méridien de Fer, qui ont long-tems flottées dans l'incertitude, à fur et mesure qu'on y appliquait de nouvelles corrections; nous allons les rassembler ici, dans un seul tableau, par lequel on jugera quelle est la correction qu'il faudra appliquer aux longitudes, pour les réduire à celles qui supposent le premier méridien de l'île de Fer à 20 degrés à l'ouest de Paris. C'est ainsi qu'il faut ajouter 6′ 50″ à toutes les longitudes rapportées dans la table, part. II, p. 289 de la *méridienne vérifiée etc...* par *Cassini de Thury*, pour avoir les longitudes du premier méridien fictif de l'île de Fer. Ce méridien imaginaire a été placé:

Par *Feuillée* en 1724	19°	55′	3″
— *Desplaces* dans ses éphémérides	19	51	33
— *Maraldi*. Mém. de l'Ac. 1724 p. 123	19	53	9
— *Le Monnier*. Même vol. p. 351	19	54	45
— *La Caille* Mém. de l'Ac. p. 149	19	53	45
— *Cassini* (mérid. vérifiée p. 281)	19	53	10
— *Verdun, Borda, Pingré*. V. t. I p. 124 II p. 82	20	5	53
Maintenant, généralement	20	0	0

(3) Oui, sans doute, c'était le voeu général de tous les membres, et particulièrement des astronomes de cette société, mais surtout celui de feu M. *Poitevin*, qui ne laissait échapper aucune occasion, de la manifester de toutes les manières, et d'y intéresser tous ceux, de qui il pouvait espérer quelque secours. Nous n'avons pour le prouver qu'à citer un passage de son éloge, fait et prononcé le 7 avril 1808 dans une séance publique de cette ancienne académie par son collègue M. *Martin-Choisy*, l'un des secrétaires perpétuels de la société. Nous transcrirons ce passage avec d'autant plus de plaisir, que nous croyons, que dans ce moment même, il pourra donner lieu à des considérations fort utiles, produire et accélérer un bien, qu'on desire depuis si long-tems. Voici en quels termes s'exprime l'organe éloquent de cette compagnie savante:

La sérénité constatée de notre ciel, qui le rend si propre à l'astronomie, était le sujet de ses jouissances, et en même tems de ses regrets et de ses plaintes. Disciple de M. De Ratte, *il partageait ses travaux comme ses voeux, et les voeux qu'ils ont souvent fait entendre, étaient de voir l'observatoire dans un état plus florissant; ils saisissaient toutes les occasions de plaider la cause de notre climat et de l'astronomie; ils se comparaient modestement à des bergers de la Chaldée, privés des avantages dont jouit un peuple hyperboréen; ils aimaient à rappeler que* Condorcet (*) *a déploré cette fatalité, qui depuis la renaissance des lettres a placé dans le nord, ou du moins dans les pays nébuleux, les observatoires des hommes célèbres, que* Bailly (**) *faisait des voeux, pour de pareils édifices, et de pareils hommes fussent placés dans le midi, et vous vous rappelez, Messieurs, cette séance à laquelle assistèrent MM.* Lefebvre-Gineau *et* Villars *membres de l'Institut, où M.* Poitevin *présenta un prétendu* fragment inédit du voyage du jeune Anacharsis; *il cherchait sous le voile de l'allégorie, à intéresser ces deux savans distingués en faveur de notre observatoire, cet écrit qu'un style rempli de grâce et de justesse rend presque digne de son titre, respire l'amour de l'astronomie, et la sollicitude d'un de ses plus fidèles sectateurs.*

Jusqu'à présent toutes ces belles paroles, n'étaient que des voix dans le désert, mais nous espérons qu'enfin elles ont pénétré, et qu'on en verra bientôt des effets salutaires. Nous nous estimerions trop heureux, si nos petits efforts y avaient pu contribuer pour quelque chose.

(4) Qu'importe de savoir qu'une ville est placée quelques secondes plus au sud ou plus au nord, plus à l'est ou à l'ouest; est ce qu'elle sera pour cela, plus illustre, plus heureuse plus commerçante, plus savante? C'est ainsi qu'on entend parfois raisonner, non pas des ignorans, on leur passe tout, mais des prétendus savans, et nous en avons entendu parler ainsi naguères! Cela rappelle ce fameux avocat qui dans son journal, qui avait une grande vogue dans le tems, critiquait les voyages de *Cook*, qui, à ce qu'il croyait dans sa haute sagesse, n' avait rapporté de ses voyages autour du monde,

---

(*) Hist. de l'Ac. R. de sc. de Paris, année 1774 pag. 51.

(**) Hist. de l'Astron. moderne, tom. III, pag. 333.

qu'un *tas de foin*; c'est ainsi qu'il qualifiait la collection des plantes que les *Banks*, les *Solander*, les *Forster*, avaient rapporté de ces voyages. Mais comment faire comprendre à certains botanistes qu'*une seconde* en astronomie peut être d'une très-haute importance, et d'une très-grande utilité pour la science? Comment démontrer à certains astronomes, qu'une *petite plante* peut être du plus grand intéret pour l'humanité? Nous dirons donc au botaniste *dépréciateur*, d'aller demander au navigateur ce que lui importe de savoir, si la marche diurne de son chronomètre est d'un couple de secondes plus ou moins forte? Comment ces admirables machines auraient pu être portées à cet étonnant degré de perfection, si l'on n'avait point eu les moyens de tenir compte dans leurs marches non seulement de la seconde, mais de ses fractions? Nous dirons à l'astronome *mépriseur*, d'aller s'informer auprès de la compagnie des Indes à Londres, ce que lui ont importé certaines petites plantes, qui ont fondé son grand, nous sommes presque tenté de dire, son monstrueux empire?

Savans dans les différentes branches des connaissances humaines, soyez avant tout philosophes! n'en méprisez aucune, elles tiennent toutes à une même chaîne et n'en sont que les anneaux. *Ovide*, comme tout le monde l'assure, était un grand poëte, cependant il avait dit lui-même, *carmina nil prosunt* (*) dira-t-on pour cela qu'il faut proscrire la poésie, comme l'a voulu certain législateur? Comme l'homme fait abus de tout, il peut en faire aussi de la science. Par bonheur l'abus n'est qu'un mauvais emploi d'une bonne chose, or toute bonne chose porte avec elle son correctif, et tôt ou tard sa réforme. Ainsi soyons condescendans admirons l'humble et la modeste violette, comme le corps le plus haut, le plus superbe dans l'immensité des espaces. C'est le même ouvrage *digitorum suorum*, on y reconnaît le même auteur, on y trouve la même puissance, la même sagesse.

(5) La robe de *Rabelais*, est la toge doctorale dont fut rêvetu ce savant célèbre, lorsqu'il fut gradué et reçu docteur en médicine dans la faculté de Montpellier, où il avait fait ses études. Depuis ce tems, on revêtait de cette même robe toux ceux à qui on conférait ce même degré. Cet ancien usage s'est con-

(*) De Ponto, lib. IV, Epist. XIII, v. 27.

servé pendant très-long tems. Les étudians en médecine avaient une espèce de vénération respectueuse pour cette robe, consacrée par un nom fameux, chacun en coupait furtivement un lambeau, jaloux d'emporter chez eux, comme autant de trophées, un échantillon de cette célèbre toge, qu'ils avaient eu l'honneur et la gloire d'endosser. Aussi fut-elle renouvellée plusieurs fois depuis l'époque où en avait été révêtu ce génie original; mais l'avidité immodérée pour cette relique subsista toujours, même après qu'elle eut été renouvellée, ce qui rendit ce renouvellement souvent nécessaire, et mit la faculté en dépense.

LETTRE VIII

De M. Du Bourguet

Ancien Capitaine des vaisseux du Roi.

Dieppe le 1 Août 1820.

. . . Vous dites dans le cahier de février 1819, p. 201 de votre excellente et utile *Correspondance astronomique* » que de toutes les méthodes connues pour déter- » miner la latitude en mer, lorsqu'on ne peut prendre » les hauteurs méridiennes du soleil, la plus sûre et la » plus expéditive est celle proposée par M. *Cornelis* » *Douwes*, et que vous êtes étonné que la marine fran- » çaise y ait attaché si peu d'intérêt. « Permettez-moi, Monsieur le Baron, de vous assurer que sur ce dernier point vous avez été induit en erreur par des faux rapports, car la méthode en question et sa démonstration sont exigées à tous les examens, non seulement de la marine royale, mais encore de la marine marchande. Il n'y a pas de capitaine de bâtiment de commerce qui ne doive la savoir, et la pratiquer en mer, non pas par les tables de M. *l'Evêque*, mais par le calcul purement logarithmitique, qui certainement est plus simple que celui exigé par l'usage de quatre grandes tables, où il faut employer les parties porportionnelles, tables qui ne dispensent même pas de la nécessité de se servir de celles des logarithmes; vérité si bien sentie par l'estimable auteur des quatre tables en question, qu'il n'en faisait jamais mention dans ses examens.

Je vous avoue, Monsieur le Baron, que je ne regarde pas la méthode de *Douwes*, comme la plus sûre, et la plus expeditive, car elle emploie deux élémens essentiellement faux, 1° la latitude estimée; 2do la constance de

la déclinaison du soleil dans l'intervalle de deux observations, qui seul, peut donner jusqu'à quatre minutes d'erreur vers les tems des équinoxes. J'ai exposé dans mon *traité de navigation.* (Paris 1808) des méthodes de correction, qui donnent la vraie latitude sans être obligé de refaire le calcul, en prennant pour latitude estimée, la dernière calculée, mais même avec cette modification très-satisfaisante pour l'exactitude des résultats, le calcul est encore trop long, et j'ai cru dans l'ouvrage cité avoir entièrement obvié à cet inconvénient en proposant la méthode du père *Pezenas*, que je croyais être la plus sûre, et la plus simple connue. Mais des nouvelles méditations sur cette méthode m'ont conduit à des grandes simplifications qui la rendent bien réellement la plus simple et la plus expéditive connue. J'ai exposé tout ce travail dans la nouvelle édition de mon *traité de navigation*, que j'ai réduit à la partie absolument nécessaire aux navigateurs; mais comme les circonstances qui me retiennent hors de Paris pour quelque tems, ne me permettent pas de livrer tout de suite cet ouvrage à l'impression je vous propose Monsieur le Baron de vouloir bien l'insérer dans votre *Corresp. astronomique*, elle en acquerra un honneur que j'apprécierai beaucoup.

Lorsqu'on observe deux hauteurs de soleil hors du méridien et à des heures différentes, l'une de ces observations pouvant toujours être ramenée à ce qu'elle aurait été faite à l'instant et au point de la surface de la terre où se trouve l'observateur, lorsqu'il a fait l'autre observation. Nous considérerons pour plus de simplicité qu'on a observé simultanément les hauteurs de deux astres E et E', dont le premier et le moins élevé au-dessus de l'horizon. Cela posé soient D et d les distances respectives du centre de l'astre E, au pôle élevé et au zénith de l'observateur. D' et d', les mêmes choses rélativement au centre de l'astre E'; t la différence des angles horaires des astres E et E' à l'instant de l'observation, ce qui est l'intervalle de tems

entre les deux observations, lorsque l'on observe le soleil à deux hauteurs différentes. Représentons par A l'arc du grand cercle EE', compris entre les centres de deux astres observés, à l'instant de l'observation; par B l'angle sphérique compris entre d' et A; par C celui compris entre D' et A: par F l'arc du grand cercle compris entre l'astre E' et le pied d'un arc de grand cercle abaissé perpendiculairement du zénith de l'observateur sur le cercle de déclinaison de ce dernier astre. Soit enfin représenté par L, la latitude vraie du lieu de l'observation à l'instant où elle a été faite, le triangle sphérique formé par les distances polaires D et D' de deux astres, et la distance A de leurs centres donne :

$$R^2 \cos. A = R^2 \cos. (D \backsim D') - \frac{2 \sin. D \sin. D' \sin.^2 \frac{1}{2} t}{R}$$

en représentant par R le rayon des tables, ayant pour logarithme 10 (*). Or il est évident, que le tems écoulé entre les deux observations du soleil hors du méridien, étant un peu plus de deux ou trois heures et le plus grand mouvement en déclinaison du soleil en une heure étant au plus que d'une minute de degré, ce qui n'a lieu qu'aux tems des équinoxes, on aura toujours $D \backsim D' < 3'$, et par conséquent son cosinus ne différera du rayon R des tables, que d'une quantité plus petite que celle d'approximation, qu'il est possible d'atteindre avec les tables ordinaires des logarithmes, des lignes trigonométriques dans les calculs nautiques, et même d'astronomie proprement dit, où l'on veut parvenir à la plus grande exactitude possible; donc, nous pouvons sans une erreur sensible, faire $\cos. (D \backsim D') = R$, ce qui réduit l'équation précédente à celle-ci :

$$R^2 \cos. A = R^3 \frac{- 2 \sin. D \sin. D' \sin.^2 \frac{1}{2} t}{R}$$

(*) Je crois qu'il est à propos d'introduire ce rayon dans les formules, qu'on démontre aux marins, afin qu'ils puissent se rendre raison des dizaines, qu'on ajoute, ou retranche aux combinaisons par voie d'addition, ou de soustraction des logarithmes des lignes trigonométriques.

D'où l'on tire.

$$R \sin. \tfrac{1}{2} A = \sin. \tfrac{1}{2} t \sqrt{\sin. D \sin. D'} \;\ldots\; (1)$$

Le même triangle donne :

$$\sin. C = \frac{\sin. D \sin. t}{\sin. A} \;\ldots\ldots\ldots\; (2)$$

Le triangle sphérique formé par les trois arcs de grand cercle d, d' et A donne :

$$\text{Cos}. B = \frac{R^2 \cos. d - R \cos. d' \cos. A}{\sin. d' \sin. A}$$

D'où vient.

$$\text{Cos}.^2 \tfrac{1}{2} B = \frac{R^3 \cos. d - R^2 (\cos. d' \cos. A - \sin. d' \sin. A)}{2 \sin. d' \sin. A}$$

ou,

$$\text{Cos}.^2 \tfrac{1}{2} B = R^3 \left(\frac{\cos. d - \cos. (d' + A)}{2 \sin. d' \sin. A} \right)$$

Et par conséquent ;

$$\text{Cos}. \tfrac{1}{2} B = R \frac{\sqrt{\sin. \tfrac{1}{2}(A + d + d') \sin. \tfrac{1}{2}(A + d' - d)}}{\sin. A \sin. d'} \;\ldots\; (3)$$

Dans le triangle sphérique formé par D', d', et la distance du pôle au zénith, ou complément de la latitude vraie de l'observateur, il est clair que l'angle formé au centre de l'astre E' est $= B \backsim C$, donc :

$$\text{Tang}. F = \frac{\cos. (B \backsim C) \text{ tang}. d'}{R}$$

Mais, d'après un principe bien connu de trigonométrie sphérique l'on a ;

$$\text{Cos}. F : \cos. (D' - F) :: \cos. d' : \cos. (90 - L)$$

Donc : $$\sin. L = \frac{\cos. d' \cos. (D' - F)}{\cos. F} \;\ldots\ldots\ldots\; (4)$$

Qui est l'équation finale de la solution du problème, et donne du premier jet la vraie latitude du lieu de l'observation.

Application.

Le 13 août 1791, étant par la latitude estimée 41° 30′ nord, on a observé à 9^h 44′ du matin une hauteur du soleil qui corrigée a donné pour hauteur vraie de son centre 51° 2′ 18″. Au même instant, où l'on faisait cette observation de hauteur, on a trouvé que le vrai azimut de l'astre était alors le *S. S. E.* à 10^h 57′ du matin, le vaisseau ayant couru depuis la première observation 5 nœuds dans le *N. E.* $\frac{1}{4}$ *N*, on a encore observé une hauteur du soleil qui, corrigée, a donné pour la vraie hauteur du centre de cet astre 60°. La déclinaison du soleil était dans l'instant de la première observation de 14° 39′ et dans celui de la seconde de 14° 38′ 4″.

Trouver la latitude vraie du vaisseau à l'instant où a été faite la seconde observation de la hauteur du soleil.

On trouve suivant la méthode ordinaire et si connue, que la plus petite hauteur vraie du soleil 51° 2′ 18″, ramenée à ce qu'elle aurait été, si l'on l'avait faite au point de la surface du globe terrestre, où s'est faite la plus grande 60°, est 50° 59′ 30″.

Donc, la plus grande distance d au zénit est 39° 0′ 30″; la plus petite d' est 30°. La distance polaire D du soleil dans sa plus petite hauteur est 75° 21′ 0″ et celle D' dans la plus grande hauteur est de 75° 21′ 56″. Enfin l'intervalle t du tems entre les deux observations est 1^h 13′ ou 18° 15′; cela posé, voici le calcul qui du premier jet, nous donnera la vraie latitude demandée du vaisseau.

Dist. polaire du soleil dans sa { petite hauteur 75° 21′ 0″ sin. 9, 9856460
grande hauteur 75 21 56 sin. 9, 9856768

Somme.... 19, 9713228
½ Somme.... 9, 9856614 }
Demi intervalle de tems en degrés 9° 7′ 30″ sin. 9, 2002728 }

Somme 10... 9, 1859342, qui est le sinus de 8° 49′ 34,″5 = ½ A

Donc, l'arc subsidiaire A = 17° 39′ 9″ Comp. ar. sin, 0, 5182090
Distance du ☉ au zénith { petite .. = 30 0 0 Comp. ar. sin. 0, 3010300
grande.. = 39 0 30

Somme = 86 39 39
½ Somme... 43 19 50 .... sin. 9, 8364547
½ Som. — grande dist. au zénith 4 19 20 .... sin. 8, 8771725

Somme ... 19, 5328662
½ Somme ... 9, 7664331
Qui est le Cosinus de ... 54° 15′ 56″

Doublant cet arc, on a le second arc subsidiaire .. *B* = 108 31 52
Dist. pol. ☉ à sa pet. haut. 75° 21′ 0″ sin. 9,9856460
Intervalle de tems en degrés 18 15 0 sin 9,4957716
Arc subsidiaire *A* .... 17 39 9 *C A* s. 0,5182090

Somme — 10 qui est le sin de l'arc *C* ... 9,9996266 *C* = 87 37 28

Différence. *B* — *C* = 20 54 24

Donc *B* — *C* cos...... 9, 9704227
Pet. dis. ☉ au zén. tang. 9, 7614394

Somme — 10 Tang. *F*. 9, 7318621 = *F*... 28° 20′ 23″c. ar. cos. 0,0554441
Grande dist. pol. du ☉ 75 21 56

Différence 47 1 33 ... cos. 9,8335732
Petite distance du soleil au zénith ...... 30 0 0 ... cos. 9,9375306

Somme — 10 ...... sin. 9,8265479

Qui est le log. sin. de 42° 7′ 24″ vraie latitude demandée du vaisseau à l'instant de la seconde observation.

Il est à propos de remarquer que ce résultat ne diffère que de 11″ de celui que j'ai trouvé dans mon *traité de navigation* (*) en me servant de la méthode de *Douwes*, mais modifiée de manière à donner par les corrections qui y sont intercalées, la vraie latitude sans être obligé de recommencer le calcul.

(*) Art. 211... 214 et note IX.

Le résultat que nous venons d'obtenir par notre nouvelle méthode ne différerait aussi que d'une seconde de celui que j'aurais obtenu par la méthode du chapitre IV livre III de mon traité de navigation, si, par erreur, je n'avais mis $D' = 75° 21' 46''$ à la place de sa vraie valeur $D' = 75° 21\ 56''$; car m'étant depuis apperçu de cette erreur, et refait le calcul, j'ai trouvé par la méthode en question, que la latitude vraie du vaisseau est de $42° 7' 23''$. Cet accord entre les trois méthodes en prouve la bonté, mais cette dernière, que j'ai l'honneur de vous exposer dans cette lettre, étant beaucoup plus simple que les deux autres, doit être préférée par les navigateurs. . . . . . .

Note.

Nous sommes infiniment obligé à M. le Capitaine *Du Bourguet*, d'avoir eu la bonté de rectifier nos idées, relativement au problème très-important en hydrographie : *Trouver la latitude du vaisseau par deux hauteurs prises hors du méridien.* Notre ami, M. *Horner*, nous l'avait déjà dit (*) qu'il était de ce même sentiment; que la solution directe de ce problème est préférable et plus sûre, que celle donnée par les tables de *Douwes*, qui n'est qu'une approximation, ou une règle de fausse position, qui suppose une latitude estimée, souvent très-erronée, qu'on corrige, en répétant le calcul autant de fois, jusqu'à ce que la latitude calculée soit la même que la latitude supposée. Cependant, tous les hydrographes anglais et hollandais, ont toujours recommandé et fait usage dans leurs traités de navigation, de la méthode et des tables de *Douwes*, comme par ex. *Mendoza*, *Moore*, *Norie*, *Makay*, *Calkoen*. Nous avons appris depuis, que tout récemment en 1815 et en 1816, on avait réproduit ces tables en France. M. *Violaine*, ex-officier de marine et professeur de mathématiques, dans son *Recueil des tables utiles à la navigation*, traduit de l'anglais de M. *Norie*, Paris, an 1815, donne ces tables de *Douwes*, et dit à la première page de sa préface. *Les* XXIV, XXXV et XXXVIe *tables, pour trouver la latitude par deux hauteurs du soleil, simplifient l'opération de ce calcul qui, en se servant des tables de logarithmes ordinaires est long et pénible. M. l'Évêque, examinateur de la marine, est le premier qui les ait fait connaître en France; mais ces tables se trouvant dans les ouvrages un peu trop élevés, il n'y a qu'une certaine classe de marins qui les possèdent, en sorte qu'elles ne sont pas devenues d'un usage général en France. Il n'en a pas été de même dans les autres pays, où elles ont été insérées dans tous les traités de navigation.*

(*) Corresp. astr. vol. III, pag. 489 — 498.

M. *Gueprattc*, professeur de mathématiques et conservateur chargé de la direction de l'observatoire de la marine au port de Brest, a aussi donné ces tables dans son recueil, intitulé: *Problèmes d'astronomie nautique et de navigation. Brest* 1816, il en fait une exposition en grand détail.

L'on voit donc, que nous n'étions pas les seuls, qui avaient eu cette opinion, que les tables de *Douwes* pouvaient être utiles, et qui se plaignaient qu'elles manquassent dans les traités de navigation en France, puisque deux marins, et deux professeurs de navigation, français, avaient porté en 1815 et 1816 ces mêmes plaintes, et avaient partagé notre opinion.

Les méthodes données par M. *Du Bourguet* dans son traité de navigation, par M. *De Rossel* dans son *astronomie nautique*, et dans *son voyage de d'Entrecasteaux*, sont assurément très-exactes et très-sûres, mais elles ont toujours laissé encore quelque chose à desirer, pour la commodité des marins, ce qui probablement a été la cause que M. *Du Bourguet* a soumis ce fameux problème à un nouvel examen, lequel heureusement l'a conduit à de très-grandes simplifications, qui réellement rendent maintenant sa solution la plus sûre et la plus expéditive, de toutes celles connues jusqu'à présent. Nous nous empressons par conséquent de la donner ici, nous estimant très-heureux, et très-flatté de l'honneur que l'auteur a bien voulu nous accorder, en nous donnant la préférence pour la publication. Tous les navigateurs lui en auront la plus grande reconnaissance, et nous pouvons même l'en assurer déjà de la part de quelques-uns. M. le Capitaine *Smyth*, était précisément à Gênes, lorsque nous avons reçu la lettre de M. le Capitaine *Du Bourguet*, nous la lui communiquâmes à l'instant; il en fut enchanté, prit copie de la solution du problème, et la communiqua aux officiers de son bord. Non content de cela, nous mîmes cette méthode de suite en pratique. M. *Rüppell*, qui a acquis une grande adresse et habitude avec le sextant de réflexion, a pris plusieurs hauteurs du soleil *extra-méridiennes* à des intervalles de 1, 2 et 3 heures, en les combinant de différentes manières, elles donnèrent toujours, en très-peu de tems, à quelques secondes près, la véritable latitude.

Il faut bien que la pratique des méthodes directes, employées jusqu'à présent, ayent présenté des difficultés, puisqu'on

recherchait toujours des simplifications, et effectivement le problème en était susceptible, puisqu'on en a trouvé. Les anglais se sont aussi beaucoup exercés à les simplifier, c'est-à-dire, à en rendre l'usage plus facile, et plus approprié aux capacités du commun des navigateurs.

L'amiral *Campbell* a été le premier en Angleterre, qui y fit connaître les tables de *Douwes*, il les avait considérablement augmentées et étendues, elles ont été publiées dans l'*Almanac nautique* de Greenwich de l'an 1772.

Le capitaine *Mendoza* fit tous les efforts, pour mettre la solution de ce problème à la portée des marins; auxquels on suppose toujours plus d'instruction, et des connaissances en mathématiques, qu'ils n'ont communément. On doit bien en croire sur cela à un juge très-compétent, au célèbre Docteur *Brinkley*, professeur d'astronomie à l'université de Dublin qui, en 1820 allait jusqu'à-dire dans le *Nautical Almanac* pour 1822, à l'occasion d'une nouvelle solution qu'il a donné de ce problème, qu'il fallait éviter dans ces sortes de calcul, l'usage des fractions décimales, *parceque les marins ne les comprenaient pas toujours bien* (*). C'est cette classe de navigateurs qui est en grand nombre, qui a besoin de ces simplifications, et non ceux du petit nombre qui sont bien instruits, et bien exercés dans ces sortes de calculs, et qui se serviront également bien de toutes méthodes rigoureuses, un peu plus longues, ou un peu plus courtes. On a aussi reconnu que la méthode de *Mendoza*, n'était pas ce qu'il leur fallait, à cause de la trop grande quantité de tables dont l'usage leur a semblé trop embrouillé et trop fatiguant pour les parties proportionnelles.

Le Docteur *Brinkley*, publia dans le *Nautical Almanac* de l'an 1796, une autre méthode avec deux tables seulement; mais cette solution est encore très-embarrassante à cause des différens cas, auxquels il faut faire attention. Ces tables sont aussi à doubles entrées, et par conséquent d'un usage trop compliqué pour les marins. L'auteur l'a senti lui-même, et il fait à cette occasion une remarque fort juste, qu'il sera peut-être utile de rapporter ici. *Il me semble* (dit le D.r *Brinkley*) *que c'est un objet de grande importance que d'éviter les tables à doubles argumens, qui demandent des parties proportionnel-*

(*) *Not always well understood by seamen.*

les. On ne doit pas multiplier les tables, à moins qu'il n'en résulte un avantage décidé. C'est pourquoi le D.r *Brinkley*, qui s'est beaucoup occupé de ce problème, en a donné encore dernièrement une nouvelle solution, qu'il a publiée dans le *Nautical Almanac* de l'an 1822, pour laquelle il n'emploie aucune table, et qui ne renferme aucun cas embarrassant. Nous la donnerons une autrefois. La seule objection, qu'on pourrait faire à cette solution, et le D.r *Brinkley* l'a faite lui-même, c'est qu'il y emploie indistinctement les *sinus naturels* et leurs *logarithmes;* mais il répond fort bien à cette objection oiseuse. Le but, dit-il, en introduisant les logarithmes dans les calculs, c'est d'éviter les multiplications et les divisions, ainsi, si l'on ne fait usage des sinus naturels dans le calcul, que pour l'addition, et la soustraction, il n'y a pas de raison d'en exclure pour cela les logarithmes. Cette réflexion du Docteur anglais est d'autant plus juste, que les tables des logarithmes des anglais et des allemands, comme celles de *Sherwin*, *Hutton*, *Schulze*, *Vega*, renferment les lignes trigonométriques de deux espèces, au lieu que toutes les tables françaises de *La Caille*, *La Lande*, *Callet etc.* ne donnent que celles de leurs logarithmes.

CONTINUAZIONE

E FINE

DELL' EFFEMERIDE ASTRONOMICA

DEL PIANETA GIOVE

PER L' ANNO 1821

PEL

MERIDIANO DI PARIGI.

(*Volume* IV , *pag.* 149.)

SETTEMBRE ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
S. 1	1 53 46, 2	09, 4	10 05 14	1 06	15 10 15, 2	3 46, 7
D. 2	1 53 36, 8	10, 2	10 04 08	1 10	15 06 28, 5	3 47, 4
L. 3	1 53 26, 6	10, 8	10 02 58	1 13	15 02 41, 1	3 48, 7
M. 4	1 53 15, 8	11, 6	10 01 45	1 18	14 58 53, 4	3 48, 2
M. 5	1 53 04, 2	12, 4	10 00 27	1 21	14 55 05, 2	3 48, 7
G. 6	1 52 51, 8	13, 0	9 59 06	1 25	14 51 16, 5	3 49, 1
V. 7	1 52 38, 8	13, 7	9 57 41	1 29	14 47 27, 4	3 49, 8
S. 8	1 52 25, 1	14, 5	9 56 12	1 33	14 43 37, 6	3 50, 2
D. 9	1 52 10, 6	15, 1	9 54 39	1 36	14 39 47, 4	3 50, 7
L. 10	1 51 55, 5	15, 8	9 53 03	1 40	14 35 56, 7	3 51, 3
M. 11	1 51 39, 7	16, 4	9 51 23	1 43	14 32 05, 4	3 51, 7
M. 12	1 51 23, 3	17, 2	9 49 40	1 47	14 28 13, 7	3 52, 4
G. 13	1 51 06, 1	17, 8	9 47 53	1 51	14 24 21, 3	3 53, 0
V. 14	1 50 48, 3	18, 5	9 46 02	1 54	14 20 28, 3	3 53, 6
S. 15	1 50 29, 8	19, 1	9 44 08	1 57	14 16 34, 7	3 54, 3
D. 16	1 50 10, 7	19, 8	9 42 11	2 00	14 12 40, 4	3 54, 8
L. 17	1 49 50, 9	20, 3	9 40 11	2 04	14 08 45, 6	3 55, 5
M. 18	1 49 30, 6	21, 0	9 38 07	2 07	14 04 50, 1	3 56, 2
M. 19	1 49 09, 6	21, 6	9 36 00	2 11	14 00 53, 9	3 56, 9
G. 20	1 48 48, 0	22, 1	9 33 49	2 13	13 56 57, 0	3 57, 5
V. 21	1 48 25, 9	22, 8	9 31 36	2 16	13 52 59, 5	3 58, 1
S. 22	1 48 03, 1	23, 4	9 29 20	2 19	13 49 01, 4	3 58, 8
D. 23	1 47 39, 9	23, 8	9 27 01	2 22	13 45 02, 6	3 59, 4
L. 24	1 47 16, 1	24, 4	9 24 39	2 25	13 41 03, 2	4 00, 1
M. 25	1 46 51, 7	24, 8	9 22 14	2 27	13 37 03, 1	4 00, 8
M. 26	1 46 26, 9	25, 3	9 19 47	2 29	13 33 02, 3	4 01, 4
G. 27	1 46 01, 6	25, 7	9 17 18	2 32	13 29 00, 9	4 02, 0
V. 28	1 45 35, 9	26, 2	9 14 46	2 34	13 24 58, 9	4 02, 9
S. 29	1 45 09, 7	26, 7	9 12 12	2 36	13 20 56, 0	4 03, 4
D. 30	1 44 43, 0		9 09 36		13 16 52, 6	

Nascere, il dì	1	8.or 20' S	Tramontare, il dì	1	10.or 1' M
	9	7. 50		9	9. 30
	17	7. 20		17	8. 57
	25	6. 50		25	8. 24

SETEMBRE ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Gior	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
5	128	59	48	127	27	16	125	54	24	124	21	13
6	116	30	04	114	54	44	113	19	01	111	42	55
7	103	36	32	101	58	02	100	19	07	98	39	46
8	90	16	45	88	34	50	86	52	30	85	09	43
9	76	29	41	74	44	26	72	58	47	71	12	44
10	62	16	55	60	28	44	58	40	13	56	51	23
11	47	43	19	45	53	03	44	02	37	42	12	03
12	32	58	03	31	07	17	29	16	37	27	26	11
13	18	20	59	....			....			....		
15	13	46	59	15	28	31	17	11	29	18	55	33
16	27	43	11	29	29	08	31	15	03	33	00	51
17	41	47	18	43	31	56	45	16	18	47	00	26
18	55	36	52	57	19	18	59	01	26	60	43	16
19	69	08	08	70	48	15	72	28	05	74	07	39
20	82	21	24	83	59	22	85	37	04	87	14	32
21	95	18	15	96	54	18	98	30	07	100	05	43
22	108	00	37	109	34	59	111	09	10	112	43	08
23	120	30	12	....			....			....		

Gior	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
5	122	47	41	121	13	50	119	39	36	118	05	01
6	110	06	26	108	29	34	106	52	17	105	14	37
7	97	00	02	95	19	51	93	39	15	91	58	13
8	83	26	32	81	42	56	79	58	56	78	14	30
9	69	26	18	67	39	30	65	52	20	64	04	48
10	55	02	16	53	12	52	51	23	14	49	33	23
11	40	21	21	38	30	34	36	39	44	34	48	53
12	25	36	03	23	46	21	21	57	10	20	08	41
15	20	40	19	22	25	40	24	11	23	25	57	14
16	34	46	32	36	32	04	38	17	22	40	02	27
17	48	44	17	50	27	52	52	11	09	53	54	09
18	62	24	49	64	06	04	65	47	03	67	27	44
19	75	46	56	77	25	57	79	04	42	80	43	11
20	88	51	46	90	28	44	92	05	28	93	41	58
21	101	41	07	103	16	18	104	51	17	106	26	03
22	114	16	56	115	50	31	117	23	55	118	57	08

OTTOBRE ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore. m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
L. 1	1 44 16, 0	27, 4	9 06 57	2 40	13 12 48, 5	4 04, 7
M. 2	1 43 48, 6	27, 8	9 04 17	2 43	13 08 43, 8	4 05, 5
M. 3	1 43 20, 8	28, 2	9 01 34	2 44	13 04 38, 3	4 06, 0
G. 4	1 42 52, 6	28, 5	8 58 50	2 45	13 00 32, 3	4 06, 6
V. 5	1 42 24, 1	28, 7	8 56 05	2 47	12 56 25, 7	4 07, 5
S. 6	1 41 55, 4	29, 0	8 53 18	2 48	12 52 18, 2	4 07, 9
D. 7	1 41 26, 4	29, 3	8 50 30	2 50	12 48 10, 3	4 08, 6
L. 8	1 40 57, 1	29, 5	8 47 40	2 50	12 44 01, 7	4 09, 3
M. 9	1 40 27, 6	29, 7	8 44 50	2 52	12 39 52, 4	4 09, 6
M. 10	1 39 57, 9	29, 9	8 41 58	2 52	12 35 42, 8	4 10, 4
G. 11	1 39 28, 0	30, 1	8 39 06	2 53	12 31 32, 4	4 11, 2
V. 12	1 38 57, 9	30, 3	8 36 13	2 54	12 27 21, 2	4 11, 8
S. 13	1 38 27, 6	30, 3	8 33 19	2 54	12 23 09, 4	4 12, 6
D. 14	1 37 57, 3	30, 4	8 30 25	2 55	12 18 56, 8	4 13, 1
L. 15	1 37 26, 8	30, 5	8 27 30	2 54	12 14 43, 7	4 13, 8
M. 16	1 36 56, 3	30, 7	8 24 36	2 55	12 10 29, 9	4 14, 5
M. 17	1 36 25, 6	30, 6	8 21 41	2 55	12 06 15, 4	4 15, 1
G. 18	1 35 55, 0	30, 7	8 18 46	2 55	12 02 00, 3	4 15, 9
V. 19	1 35 24, 3	30, 7	8 15 51	2 54	11 57 44, 4	4 16, 5
S. 20	1 34 53, 6	30, 6	8 12 57	2 54	11 53 27, 9	4 16, 3
D. 21	1 34 23, 0	30, 5	8 10 03	2 53	11 49 11, 6	4 16, 9
L. 22	1 33 52, 5	30, 5	8 07 10	2 53	11 44 54, 7	4 17, 6
M. 23	1 33 22, 0	30, 4	8 04 17	2 51	11 40 37, 1	4 18, 6
M. 24	1 32 51, 6	30, 3	8 01 26	2 51	11 36 18, 5	4 18, 9
G. 25	1 32 21, 3	30, 1	7 58 35	2 49	11 32 00, 6	4 19, 8
V. 26	1 31 51, 2	29, 9	7 55 46	2 48	11 27 40, 8	4 19, 9
S. 27	1 31 21, 3	29, 7	7 52 58	2 46	11 23 20, 9	4 20, 5
D. 28	1 30 51, 6	29, 5	7 50 12	2 45	11 19 00, 4	4 21, 0
L. 29	1 30 22, 1	29, 2	7 47 27	2 44	11 15 39, 4	4 21, 4
M. 30	1 29 52, 9	28, 0	7 44 43	2 41	11 11 18, 0	4 22, 0
M. 31	1 29 24, 0		7 42 02		11 07 56, 0	

Nascere, il dì	1	6.or 27'S	Tramontare, il dì	1	7.or 59'M
	9	5. 56		9	7. 24
	17	5. 24		17	6. 49
	25	4. 52		25	6. 12

OTTOBRE ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Gior.	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
3	118	08	06	116	35	17	115	02	10	113	28	47
4	105	37	13	104	01	55	102	26	16	100	50	16
5	92	44	43	91	06	27	89	27	48	87	48	43
6	79	27	02	77	45	25	76	03	21	74	20	51
7	65	41	45	63	56	37	62	11	03	60	25	03
8	51	28	52	49	40	28	47	51	41	46	02	33
9	36	52	16	....			....			....		
13	25	14	53	27	05	36	28	56	22	30	47	08
14	39	58	58	41	48	41	43	38	06	45	27	13
15	54	27	47	56	14	48	58	01	26	59	47	41
16	68	33	00	70	16	51	72	00	18	73	43	20
17	82	12	38	83	53	20	85	33	39	87	13	35
18	95	27	50	97	05	38	98	43	06	100	20	44
19	108	21	14	109	56	32	111	31	33	113	06	17
20	120	56	03	122	29	15	124	02	14	125	34	59
29	129	54	35	128	24	17	126	53	50	125	23	14
30	117	47	52	116	16	18	114	44	34	113	12	39
31	105	30	05	103	56	56	102	23	33	100	49	57

Gior.	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
2	124	16	44	122	44	57	121	12	56	119	40	39
3	111	55	06	110	21	06	108	46	48	107	12	10
4	99	13	55	97	37	11	96	00	05	94	22	36
5	86	09	13	84	29	19	82	48	59	81	08	13
6	72	37	55	70	54	32	69	10	43	68	26	27
7	58	38	38	56	51	48	55	04	33	53	16	54
8	44	13	06	42	23	19	40	33	15	38	42	54
12	17	55	19	19	44	24	21	34	09	23	24	21
13	32	37	50	34	28	24	36	18	49	38	09	00
14	47	16	01	49	04	38	50	52	37	52	40	23
15	61	33	33	63	19	01	65	04	05	66	48	45
16	75	25	59	77	07	45	78	49	06	80	31	04
17	88	53	09	90	32	21	92	11	12	93	49	41
18	101	57	03	103	33	33	105	09	45	106	45	38
19	114	40	45	116	14	57	117	48	55	119	22	36
20	127	07	32	....			....			....		
29	123	52	29	121	21	34	120	50	30	119	19	16
30	111	40	32	110	08	14	108	35	43	107	03	00
31	99	16	06	97	42	01	96	07	41	94	33	04

NOVEMBRE ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore. m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
G. 1	1 28 55,4	28,4	7 39 23	2 37	11 01 26,9	4 23,2
V. 2	1 28 27,1	28,0	7 36 46	2 34	10 57 03,7	4 23,9
S. 3	1 27 59,1	27,6	7 34 12	2 32	10 52 39,8	4 24,3
D. 4	1 27 31,5	27,2	7 31 40	2 30	10 48 15,5	4 24,6
L. 5	1 27 04,3	26,9	7 29 10	2 28	10 43 50,9	4 25,1
M. 6	1 26 37,4	26,5	7 26 42	2 25	10 39 25,8	4 25,6
M. 7	1 29 10,9	26,0	7 24 17	2 22	10 35 00,2	4 25,9
G. 8	1 25 44,9	25,5	7 21 55	2 19	10 30 34,3	4 26,2
V. 9	1 25 19,4	25,0	7 19 36	2 16	10 26 08,1	4 26,6
S. 10	1 24 54,4	24,6	7 17 20	2 12	10 21 41,5	4 26,9
D. 11	1 24 29,8	24,0	7 15 08	2 10	10 17 14,6	4 27,2
L. 12	1 24 05,8	23,6	7 12 58	2 06	10 12 47,4	4 27,6
M. 13	1 23 42,2	23,0	7 10 52	2 02	10 08 19,8	4 28,0
M. 14	1 23 19,2	22,5	7 08 50	1 59	10 03 51,8	4 28,3
G. 15	1 22 56,7	21,8	7 06 51	1 56	9 59 23,5	4 28,4
V. 16	1 22 34,9	21,3	7 04 55	1 51	9 54 55,1	4 28,8
S. 17	1 22 13,6	20,7	7 03 04	1 48	9 50 26,3	4 29,9
D. 18	1 21 52,9	20,1	7 01 16	1 44	9 45 57,2	4 29,3
L. 19	1 21 32,8	19,5	6 59 32	1 40	9 41 27,9	4 29,6
M. 20	1 21 13,3	18,8	6 57 52	1 36	9 36 55,3	4 29,9
M. 21	1 20 54,5	18,2	6 56 16	1 32	9 32 28,4	4 29,5
G. 22	1 20 36,3	17,5	6 54 44	1 28	9 27 58,9	4 29,9
V. 23	1 20 18,8	16,8	6 53 16	1 24	9 23 29,0	4 30,2
S. 24	1 20 02,0	16,2	6 51 52	1 19	9 18 59,0	4 30,0
D. 25	1 19 45,8	15,4	6 50 33	1 15	9 14 28,8	4 30,0
L. 26	1 19 30,4	14,7	6 49 18	1 10	9 09 58,8	4 30,2
M. 27	1 19 15,7	14,0	6 48 08	1 06	9 05 28,6	4 30,2
M. 28	1 19 01,7	13,3	6 47 02	1 01	9 00 58,4	4 30,1
G. 29	1 18 48,4	12,5	6 46 01	0 57	8 56 28,3	4 30,1
V. 30	1 18 35,9		6 45 04		8 51 58,2	

	il dì			il dì	
Nascere	1	4.or 23'S	Tramontare	1	5.or 40'M
	9	3. 49		9	5. 03
	17	3. 15		17	4. 27
	25	2. 40		25	3. 50

NOVEMBRE ♃ 1821.

Distanze dalla Luna

Gior.	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s
1	92	58	12	91	23	04	89	47	39	88	11	57
2	80	08	48	78	31	12	76	53	16	75	15	00
3	66	58	18	65	17	52	63	37	03	61	55	52
4	53	24	08	51	40	38	49	56	44	48	12	28
5	39	25	36	37	39	11	35	52	28	34	05	29
6	25	07	22	......			......			......		
9	21	40	02	23	32	14	25	24	45	27	17	33
10	36	43	27	38	36	38	40	29	43	42	22	39
11	51	44	16	53	35	48	55	27	03	57	17	58
12	66	27	13	68	15	52	70	04	08	71	51	59
13	80	44	40	82	29	51	84	14	35	85	58	52
14	94	33	26	96	15	00	97	56	08	99	36	48
15	107	53	41	109	31	47	111	09	30	112	46	48
16	120	47	35	122	22	39	123	57	23	125	31	48
26	117	56	43	116	25	16	114	53	40	113	21	57
27	106	41	04	104	08	26	102	35	39	101	02	42
28	93	15	24	91	41	24	90	07	14	88	32	53
29	80	38	11	79	02	37	77	26	51	75	50	51
30	67	47	30	66	10	06	64	32	28	62	54	35

Gior.	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
1	86	35	57	84	59	38	83	23	01	81	46	04
2	73	36	23	71	57	24	70	18	04	68	38	22
3	60	14	18	58	32	20	56	49	59	55	07	15
4	46	27	59	44	42	47	42	57	24	41	11	40
5	32	18	14	30	30	47	28	43	08	26	55	19
9	29	10	34	31	03	42	32	56	56	34	50	12
10	44	15	25	46	07	59	48	00	20	49	52	26
11	59	08	34	60	58	48	62	48	40	64	38	08
12	73	39	24	75	26	24	77	12	56	78	59	02
13	87	42	41	89	26	03	91	08	57	92	51	25
14	101	17	03	102	56	50	104	36	12	106	15	09
15	114	23	43	116	00	14	117	36	23	119	12	10
16	127	05	55	......			......			......		
25	124	01	06	122	30	12	120	59	11	119	28	01
26	111	50	04	110	18	03	108	45	52	107	13	33
27	99	29	35	97	56	16	96	22	50	94	49	12
28	86	58	20	85	23	36	83	48	40	82	13	32
29	74	14	39	72	38	12	71	01	33	69	24	38
30	61	16	28	59	38	05	57	59	26	56	20	33

DICEMBRE ♃ 1821.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore. m. s.	m. s.
S. 1	1 18 24, 1		6 44 12		8 47 28, 3	
D. 2	1 18 13, 0	o 11, 1	6 43 24	o 48	8 42 58, 5	4 29, 8
L. 3	1 18 02, 7	o 10, 3	6 42 41	o 43	8 38 28, 9	4 29, 6
M. 4	1 17 53, 2	o 09, 5	6 42 03	o 38	8 33 59, 5	4 29, 4
M. 5	1 17 44, 4	o 08, 8	6 41 30	o 33	8 29 30, 3	4 29, 2
G. 6	1 17 36, 3	o 08, 1	6 41 01	o 29	8 25 01, 3	4 29, 0
V. 7	1 17 29, 1	o 07, 2	6 40 37	o 24	8 20 32, 6	4 28, 7
S. 8	2 17 22, 6	o 06, 5	6 40 17	o 20	8 16 04, 1	4 28, 5
D. 9	1 17 16, 8	o 05, 8	6 40 03	o 14	8 11 35, 9	4 28, 2
L. 10	1 17 11, 9	o 04, 9	6 39 53	o 10	8 07 08, 2	4 27, 7
M. 11	1 17 07, 7	o 04, 2	6 39 47	o 06	8 02 40, 9	4 27, 3
M. 12	1 17 04, 3	o 03, 4	6 39 47	o 00	7 58 13, 9	4 27, 0
G. 13	1 17 01, 7	o 02, 6	6 39 51	o 04	7 53 47, 3	4 26, 6
V. 14	1 16 59, 8	o 01, 9	6 40 00	o 09	7 49 21, 1	4 26, 2
S. 15	1 16 58, 8	o 01, 0	6 40 14	o 14	7 44 55, 5	4 25, 6
D. 16	1 16 58, 5	o 00, 3	6 40 33	o 19	7 40 30, 3	4 25, 2
L. 17	1 16 59, 0	o 00, 5	6 40 56	o 23	7 36 05, 6	4 24, 7
M. 18	1 17 00, 2	o 01, 2	6 41 24	o 28	7 31 41, 5	4 24, 1
M. 19	1 17 02, 2	o 02, 0	6 41 57	o 33	7 27 18, 1	4 23, 4
G. 20	1 17 05, 1	o 02, 8	6 42 34	o 37	7 22 55, 4	4 22, 7
V. 21	1 17 08, 7	o 03, 6	6 43 17	o 43	7 18 33, 3	4 22, 1
S. 22	1 17 13, 1	o 04, 4	6 44 04	o 47	7 14 11, 9	4 21, 4
D. 23	1 17 18, 2	o 05, 1	6 44 55	o 51	7 09 51, 2	4 20, 7
L. 24	1 17 24, 1	o 05, 9	6 45 52	o 57	7 05 31, 3	4 19, 9
M. 25	1 17 30, 7	o 06, 6	6 46 52	1 00	7 01 12, 3	4 19, 0
M. 26	1 17 38, 0	o 07, 3	6 47 58	1 06	6 56 54, 2	4 18, 1
G. 27	1 17 46, 2	o 08, 2	6 49 07	1 09	6 52 37, 1	4 17, 1
V. 28	1 17 55, 5	o 09, 3	6 50 22	1 15	6 48 21, 3	4 15, 8
S. 29	1 18 05, 7	o 10, 2	6 51 41	1 19	6 44 06, 6	4 14, 7
D. 30	1 18 16, 4	o 10, 7	6 53 05	1 24	6 39 52, 6	4 14, 0
L. 31	1 18 28, 0	o 11, 6	6 54 33	1 28	6 35 39, 3	4 13, 3

Nascere, il dì	1	2.ᵒʳ 13′ S	Tramontare, il dì	1	3.ᵒʳ 22′ M
	9	1. 37		9	2. 46
	17	1. 02		17	2. 10
	25	0. 27		25	1. 35

DICEMBRE ♃ 1821.

Distanze dalla Luna.

Gior.	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
1	54	41	24	53	02	00	51	22	19	49	42	22
2	41	18	32	39	37	01	37	55	15	36	13	16
3	27	40	24	25	57	27	24	14	27	22	31	31
4	14	02	27	....			....			....		
6	17	11	52	18	58	51	20	46	46	22	35	29
7	31	47	05	33	38	22	35	29	51	37	21	29
8	46	40	40	48	32	30	50	24	17	52	15	58
9	61	32	24	63	23	07	65	13	37	67	03	52
10	76	10	49	77	59	14	79	47	18	81	35	01
11	90	27	45	92	13	05	93	57	59	95	42	28
12	104	18	20	106	00	10	107	41	34	109	22	30
13	117	40	33	119	18	50	120	56	41	122	34	07
14	130	34	55	....			....			....		
25	96	07	43	94	33	11	92	58	28	91	23	34
26	83	26	16	81	50	16	80	14	06	78	37	44
27	70	33	13	68	55	45	67	18	07	65	40	18
28	57	28	35	55	49	43	54	10	41	52	31	30
29	44	13	04	42	32	54	40	52	34	39	12	04
30	30	47	11	29	05	43	27	24	06	25	42	20
31	17	11	12	15	28	32	13	45	42	12	02	44
Gen.	03	25	52	....			....			....		

Gior.	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
1	48	02	08	46	21	38	44	40	51	42	58	49
2	34	31	04	32	48	40	31	06	04	29	23	18
3	20	48	44	19	06	09	17	24	03	15	42	44
6	24	24	53	26	14	51	28	05	15	29	56	01
7	39	13	13	41	05	03	42	56	55	44	48	48
8	54	07	34	55	59	01	57	50	19	59	41	27
9	68	53	51	70	43	34	72	32	58	74	22	03
10	83	22	21	85	09	18	86	55	51	88	42	01
11	97	26	31	99	10	08	100	53	18	102	36	02
12	111	03	00	112	43	03	114	22	40	116	01	50
13	124	11	07	125	47	41	127	23	50	128	59	35
25	89	48	28	88	13	11	86	37	44	85	02	05
26	77	01	12	75	24	28	73	47	34	72	10	29
27	64	02	19	62	24	08	60	45	47	59	07	16
28	50	52	09	49	12	37	47	32	56	45	53	05
29	37	31	25	35	50	36	34	09	37	32	28	29
30	24	00	25	22	18	21	20	36	07	18	53	44
31	10	19	38	08	36	23	06	53	00	05	09	30

NOUVELLES ET ANNONCES.

I.

*Ephémérides de la Comète d'*Encke (1) *pour l'année* 1822. *Par M.* Encke.

Si je hazarde de présenter ici les élémens de l'orbite, d'assigner le cours, et d'annoncer le retour de la remarquable comète de 1204 jours, découverte deux fois par le célèbre M. *Pons*, je ne le fais qu'avec la plus grande défiance en suppliant les astronomes de recevoir avec indulgence un travail, dont je connais toute l'imperfection, et que je leur présente avec la plus grande circonspection. Le résultat de mes calculs n'a pas tout-à-fait répondu à mon attente. L'incertitude sur le passage futur de cet astre par son périhélie, est, sous le rapport de sa révolution, tout aussi grande que n'a été celle sur ce passage de la *Comète de Halley* dans le siècle passé.

Cette comète a été observée dans quatre différentes apparitions qu'elle a faites dans les années 1786, 1796, 1805, et 1819. Les élémens de leurs orbites, qui ont été calculés sur ces observations, ont été publiés dans divers cahiers de la *Correspondace astronomique* (*). S'il avait été possible de trouver un système d'élémens, qui aurait

(*) La comète de 1801 ne peut avoir aucune identité avec la présente, malgré la ressemblance des élémens de leurs orbites, puisque le mouvement de cette dernière est directe, tandis que celui de la première était rétrograde.

Cette comète ne peut non plus faire objection aux calculs des probabilités sur la rencontre de notre terre avec une comète; car on y a eu égard à la circonstance, que tout corps céleste qui a une orbite inclinée à l'écliptique, la coupe deux fois dans chacune de ses révolutions; mais notre comète ne pourra jamais approcher de l'ellipse que notre terre décrit, parceque l'un des passages par le noeud n'a lieu qu'à la distance 0,35 et l'autre à une distance de 4, 10 du soleil. De même, dans l'évaluation,

représenté avec une précision suffisante toutes les positions de cet astre pendant les 33 ans, qu'on l'a observé, ayant égard à toutes les perturbations qu'il a éprouvé, et qu'on a pu calculer jusqu'à présent, on aurait sans doute, pu assigner avec la plus grande certitude et précision, le lieu de sa réapparition. Mais après le calcul des perturbations de toutes les planètes, à tant qu'elles pouvaient encore exercer une influence sensible sur le cours de cette comète, on a trouvé que tous les élémens de son orbite avaient une certitude suffisante pour cet objet, à l'exception de celui du *mouvement moyen*, et de son passage par le périhélie qui en dépend, et dont la détermination un peu douteuse l'est encore assez à pouvoir porter une incertitude de plusieurs degrés sur le lieu de la comète dans son périgée. Les instans des passages de la comète par son périhélie, dans les différentes années de ses apparitions, ont été trouvés d'après les observations respectives, comme voici :

1786	Janvier	30,873	tems moyen à Paris,
1795	Décembre	21,447	
1805	Novembre	21,506	
1819	Janvier	27,252	

En y appliquant ler perturbutions (2) qui affectent les passages au périhélie, on trouve que ; *jours*

La période de 1786 à 1795 donne pour 1819 une révolution de 1204,7
——— de 1795 à 1805 1204,2
——— de 1805 à 1819 1203,7

On remarque dans ces révolutions une diminution progressive, qui a une certaine marche régulière en apparence. Les autres élémens de l'orbite pour 1819 sont les suivans :

Longitude du périhélie	= ϖ	156° 59′ 43,″8	Equinoxe moyen
——— du Noeud	= ☊	334 31 15, 5	en 1819.
Inclinaison de l'orbite	= i	13 36 43, 1	
Angle d'excentricité	= φ	58 3 42, 3	

combien de comètes arrivent tous les ans à leurs périhélies, on a eu également égard à celles qui ont un retour déterminé, autant que nous en savons par nos chétives connaissances sur ces corps célestes.

En appliquant à ces élémens les perturbations convenables, et en les combinant avec les instans des passages au périhélie rapportés ci-dessus, toutes les observations faites dans les années 1786, 1795, 1805, et 1819 seront représentées par ces orbites corrigées dans la limite de 2 minutes.

Les perturbations que la comète éprouve par l'action de Jupiter depuis 1819 jusqu'en 1822, sont aussi grandes qu'elles peuvent l'être, puisque la planète approche de la comète jusqu'à la distance de 1,136. Désignant par t le tems de passage par le périhélie, par μ le mouvement moyen, l'action de la planète sur chaque élément de l'orbite sera de la quantité suivante :

$$dt = +\ 9{,}273 \text{ jours}$$
$$d\varpi = +\ 9'\ 32{,}''7$$
$$d\Omega = -\ 10\ \ 26,\ 2$$
$$di = -\ 16\ \ 7,\ 4$$
$$d\varphi = -\ 25\ \ 12,\ 5$$
$$d\mu - -\ \ 7{,}''40896$$

Pour embrasser les limites des erreurs extrêmes, j'ai supposé deux systèmes d'élémens d'orbites; dans le premier, qui semble s'approcher le plus de la vérité, j'ai supposé le tems de la révolution en 1819 de 1203,452 jours; dans le second je l'ai posé de 1204,452 jours, et c'est d'après ces hypothèses que j'ai déterminé les demi-grands axes. J'ai marqué ces deux systèmes par les chiffres romains I et II, dont voici le tableau.

	I.	II.
	Tems moy. de Seeberg.	*Tems moy. de Seeberg.*
Pass. au périhél....	1822 le 24 mai à 0h.....	1822 le 25 mai à 0h
Demi grand axe.....	0,3472191	0,3474612
Long. du périhél....	157° 12' 7''	Equinoxe moyen.
—— du noeud.....	334 23 40	
Inclin. de l'orbite....	13 20 36	
Excentricité.........	0.8447173 = sin. 57° 38' 30''	

C'est sur ces élémens que sont foudés les deux éphémérides que nous donnons ici, et qui sont marquées I et II.

La visibilité de la comète dépend soit de l'intensité absolue de sa lumière, soit de sa hauteur au-dessus de l'horizon. En marquant par 1, l'intensité de la lumière, que la comète avait eu le 5 janvier 1819, lorsqu'elle était dans le même champ de la lunette, avec la nébuleuse du verseau n.° 77 du catalogue de *Bode*, et que la comète l'égalait parfaitement, la table ci-contre faira voir de quelle clarté elle paraîtera en 1822 d'après cette supposition. Dans l'acception ordinaire cette intensité de lumière serait = 5,5.

1822.		Logar. des distances		Intensité de lumière.
		du Soleil.	de la Terre.	
Févr.	25	0, 2178	0, 3909	0,011
Mars.	5	0, 1900	0, 3807	0, 013
	13	0, 1590	0, 3679	0, 016
	21	0, 1239	0, 3521	0, 020
	29	0, 0837	0, 3332	0, 027
Avril.	6	0, 0370	0, 3106	0, 037
	14	9, 9817	0, 2841	0, 054
	22	9, 9147	0, 2528	0, 084
	30	9, 8316	0, 2155	0, 146
Mai.	8	9, 7274	0, 1693	0, 293
	16	9, 6075	0, 1078	0, 675
	24	9, 5383	0, 0190	1, 396
Juin.	1	9, 6075	9, 9024	1, 737
	9	9, 7274	9, 7746	1, 802
	17	9, 8316	9, 6406	2, 066
	25	9, 9147	9, 5096	2, 583
Juill.	3	9, 9817	9, 4306	2, 723
	11	0, 0370	9, 4748	1, 721
	19	0, 0837	9, 5922	0, 809
	27	0, 1239	9, 7132	0, 385

Pour termes de comparaison j'ajouterai encore l'intensité de lumière, que la comète avait eu à l'époque de ses diverses apparitions, exprimée dans la même unité.

En 1786 1,835
— 1795 2,793
— 1805 , ... 1,321
— 1819 0,172

En 1805 cette comète parut comme une étoile de 4me à 5me grandeur. Mais il y a peu d'espoir qu'en 1822 on pourra la voir en Europe. Sous la latitude de l'observatoire de Seeberg, et dans le mois de juin de cette année, la comète se couchera en même tems que le soleil. Avant ce terme, elle sera extrêmement faible, et toujours près de l'horizon. Le 25 février elle sera au coucher du soleil à 26 degrés d'élévation. Le 13 mars à 20 degrés. Le 29 mars à 14 degrés et demi. Le 14 avril à 11 degrés. Son coucher tombera au mois de mars dans le crépuscule du soir.

Pour une latitude australe de 34 degrés, (3) la comète au commencement du mois de juin, sera élevée de 24 degrés au-dessus de l'horizon au coucher du soleil, elle sera alors dans son plus grand éclat possible, c'est-à-dire, elle approchera probablement celui d'une étoile de 4me grandeur; elle sera par conséquent long-tems sur l'horizon, un peu plus tard, on pourra même l'observer à son passage au méridien.

Puissions nous avoir le bonheur d'attrapper quelque bonnes observations de cet astre extraordinaire, car ce ne sera qu'en 1828, que nous avons l'espoir de le revoir encore.

*Éphémérides de la Comète d'*Encke *pour l'an* 1822, *calculées pour midi du tems moyen à Seeberg*, *par M.* Encke.

Pour midi tems moyen de Seeberg.			Ascen. droites de la comète.		Déclin. boréale + australe — de la comète.	
			I.	II.	I.	II.
1822	Févr.	25	0° 44′	0° 40′	+ 7°19′	+ 7°16′
	Mars.	1	2 28	2 24	8 04	8 01
		5	4 17	4 12	8 51	8 47
		9	6 11	6 05	9 40	9 35
		13	8 11	8 04	10 30	10 26
		17	10 16	10 08	11 23	11 18
		21	12 28	12 19	12 18	12 13
		25	14 47	14 37	13 15	13 09
		29	17 15	17 03	14 13	14 08

Pour midi tems moyen de Seeberg.	Ascen. droites de la comète. I.	II.	Déclin. boréale + australe — de la comète. I.	II.
Avril. 2	19° 51′	19° 38′	15° 14′	15° 09′
6	22 38	22 24	16 16	16 11
10	25 37	25 21	17 20	17 14
14	28 49	28 30	18 25	18 19
18	32 17	31 55	19 31	19 24
22	36 03	35 38	20 36	20 30
26	40 10	39 42	21 40	21 35
30	44 42	44 09	22 41	22 36
Mai. 4	49 41	49 00	23 36	23 31
8	55 12	54 22	24 20	24 17
12	61 16	60 23	24 49	24 51
16	67 48	66 56	24 51	25 00
20	74 38	73 50	24 16	24 34
24	81 12	80 33	23 00	23 27
28	86 55	86 36	20 57	21 34
Juin. 1	91 47	91 50	18 18	19 02
3	93 53	94 06	16 47	17 34
5	95 49	96 11	15 08	15 59
7	97 41	98 11	13 21	14 16
9	99 32	100 08	11 24	12 24
11	101 24	102 06	09 17	10 22
13	103 19	104 05	06 57	08 10
15	105 20	106 10	04 22	05 43
17	107 32	108 25	+01 30	+03 01
19	109 59	110 53	− 1 43	− 0 01
21	112 43	113 38	5 21	3 23
23	115 51	116 48	9 24	7 11
25	119 29	120 17	13 59	11 25
27	123 45	124 23	19 02	16 07
29	128 48	129 12	24 28	21 12
Juillet. 1	134 48	134 51	30 11	26 34
3	141 55	141 26	35 53	32 01
5	150 15	149 05	41 10	37 13
7	159 47	157 47	45 40	41 50
9	170 09	167 18	49 06	45 34
11	180 51	177 15	51 20	48 15
13	191 11	187 06	52 27	49 53
15	200 37	196 20	52 40	50 37
17	208 54	204 42	52 16	50 40
19	215 58	211 57	51 28	50 13
21	221 57	218 14	50 27	49 28
23	226 58	223 35	49 19	48 34
25	231 17	228 10	48 11	47 36
27	234 55	232 06	−47 02	−46 35

Notes.

(1) M. *Encke* dans son mémoire, nomme cette comète la *comète de Pons*; nous nous sommes permis de changer cette dénomination, et de l'appeller la *comète d'Encke*. Nous espérons que tous les astronomes seront non seulement de notre avis, mais qu'ils nous sauront même gré d'avoir pris cette initiative. Voici les raisons qui nous ont déterminé à prendre cette liberté.

En appellant la comète périodique dont nous parlons, la *comète de Pons*, elle n'est par là nullement distinguée de *vingt-cinq* autres, que ce célèbre chercheur des comètes a découvert, et qui sont toutes également des *comètes de Pons*. Que ce soit lui, qui sur quatre apparitions que cette comète a faites, il l'ait rencontrée deux fois, c'est un heureux hazard, mais ce sont de ces bonheurs qui n'arrivent qu'à ceux qui les méritent par leurs intelligences, par leur zèle, et par leurs travaux infatigables.

Notre proposition n'ôte rien au mérite de M. *Pons*, qui est trop solidement établi, et trop généralement reconnu, pour en reçevoir quelque atteinte. Aucun astronome, depuis qu'il y en a qui régardent le ciel, n'ont découvert autant des comètes que lui; c'est une gloire dont se contenteraient des hommes aussi orgueilleux, que M. *Pons* est modeste et sans prétensions. Etre unique dans un genre quelconque est toujours une distinction flatteuse, l'être dans un genre utile, c'est la distinction le plus honorable, à laquelle puisse prétendre la plus grande ambition humaine. M. *Encke* partage dans cette comète un autre genre de mérite plus rélevé, qui lui donne non seulement quelques droits sur cet astre, qu'il a rendu si remarquable, mais qui lui assure la reconnaissance de la postérité, car c'est lui qui le premier a reconnu, et qui par ses laborieux calculs a démontré l'identité de quatre comètes. C'est lui qui par des calculs immenses et difficiles,

vient nous annoncer le prochain retour de cet astre unique et le plus extraordinaire de notre système. Comme un second *Halley*, et plus que cela, comme un autre *Clairaut*, il prédit le retour de cet astre, prédiction que l'événement justifiera et confirmera sans doute. Il est donc de toute justice et équité de consacrer et de perpétuer la mémoire d'un si grand, d'un si beau travail. On a nommé la comète de vingt-sept mille jours *la comète de Halley*; elle n'avait point été découverte par ce grand astronome, mais son retour avait été prédit par lui, prédiction qui s'est accomplie après 75 ans. M. *Encke* n'a pas découvert non plus la comète de mille jours, mais il a prédit et calculé son retour, par des calculs infiniment plus difficiles et compliqués que ceux de *Halley*; donc, il est conforme à la raison, à la justice, et même à l'histoire, d'appeller la comète de mille jours LA COMÈTE D'ENCKE.

(2) Les calculs de ces perturbations ont été immenses. M. *Encke* y a fait entrer l'action *de toutes les planètes* depuis 1786 jusqu'en 1822. Il aurait été presque impossible d'en venir à bout avec les méthodes connues jusqu'à présent, même avec celle du IV tome de la *mécanique céleste*. M. *Encke* a cependant terminé ce travail en six semaines de tems, mais avec des méthodes et des formules toutes nouvelles que lui avaient fournies les deux grands géomètres de l'Allemagne MM. *Gauss* et *Bessel*, ce n'était que par ces moyens et ces secours qu'il a pu achever ce travail qui paraissait surpasser les forces de la science, et lasser les plus grandes patiences humaines.

(3) C'est à-peu-près la latitude du cap de bonne Espérance, et de *Port Jackson* à *Sidney Cove*, dans la nouvelle Hollande. On nous a fait concevoir quelque espoir, que la *comète d'Encke* pourrait fort bien y être observée en 1822.

II.

Éclipse annulaire de soleil le 7 Septembre 1820.

Nous avons commencé dans notre dernier cahier à donner un recueil d'observations de la dernière mémorable éclipse de soleil, nous en avons promis la continuation; comme c'est par les observations faites en Italie que nous avons débuté, c'est par elles que nous continuerons à communiquer à nos lecteurs tout ce qui nous a été envoyé par nos correspondans.

M. *Plana*, nous a communiqué l'observation de cette éclipse faite à l'observatoire royal du Turin. Il a vu:

Le commencement à	12^h	20′	19,″2	tems sidéral
très-douteux	ou	1	14	18, 7	tems moyen
La fin à.		15	11	8, 0	tems sidéral
	ou	4	4	39, 4	tems moyen.

L'observation de cette éclipse a également bien réussi à l'observatoire R. de Brera. M. *Carlini* a observé.

Le commencement à		12^h	28′	9,″0	tems sidéral
	ou	1	22	7, 9	tems moyen
La fin à.		15	17	19, 2	tems sidéral
	ou	4	10	50, 7	tems moyen.

M. *Mossotti* a observé à plusieurs réprises avec le micromètre objectif, les flèches lumineuses et la distance des cornes. M. *Carlini* en a déduit par interpolation le *minimum* de la flèche = 2′ 19″,55 à 2^h 52′ 52″ *t. m.*

Voilà déjà un célèbre et très-habile astronome, qui met en doute, et qui croit pouvoir tirer des observations de cette éclipse la conclusion, que les effets de l'*irradiation* et de l'*inflexion* des rayons de lumière, n'y ont point eu lieu. M. *Carlini* dans sa lettre s'exprime sur ce point douteux et contesté de cette manière:

Les calculs que j'ai fait de différentes observations me font douter que pour les concilier, il faudra avoir recours à la diminution des démi-diamètres, que l'on veut

dériver de l'irradiation et de l'inflexion. Les observations faites dans des lieux plus éloignés, pourront, je crois, éclaircir ce doute.

À Padoue, l'éclipse fut annulaire. M. le professeur *Santini* et M. l'abbé *Bertirossi-Busatta*, ont eu la bonne fortune, de l'avoir pu observer complétement, à l'observatoire de l'Université. Nous ne pouvons mieux faire, que d'en donner ici les détails, dans les termes mêmes, dans lesquels M. le professeur *Santini* nous les a transmis dans sa lettre du 20 septembre.

« Il cielo, alla mattina era torbido, e piovoso, poco
» avanti il mezzogiorno si fece sereno di modo che potè
» osservarsi il mezzodì allo stromento dei passaggi. Du-
» rante l'ecclisse il cielo era puro, e solo nel momento in
» cui la luna stava per abbandonare il disco del sole una
» nube densa si frappose in quel punto ove stava per
» nascere il contatto, ed impedì di poterne osservare il
» fine, il quale rimase così incerto di due o tre secondi
» di tempo. Nel principio il sole aveva un moto vorti-
» coso, che faceva comparire il suo lembo ripieno di
» dentature, e lasciò indeterminata di alcuni secondi
» l'osservazione del primo contatto. I contatti interni
» sembrano precisi.

« Avanti il primo contatto interno, quando le due cor-
» na stavano per riunirsi, videsi comparire un leggero
» chiarore simile ad un'aurora, la quale durò per alcuni
» secondi, e dopo il secondo contatto interno, rimase del
» pari traccia di questa stessa aurora per circa 10 se-
» condi. Durante l'ecclisse annulare, mentre la luna era
» tutta sul sole, vedevasi intorno al globo opaco della
» luna una specie d'atmosfera luminosa molto bassa,
» osservata da me, dal Sig. *Bertirossi-Busatta* e da al-
» tre rispettabili persone presenti. Sebbene tutti questi
» fenomeni si possano (per quanto mi pare) spiegare
» colla inflessione dei raggi luminosi, tuttavia sembra
» più naturale farli dipendere da un'atmosfera intorno

» alla luna, la quale non sembra potersi rivocare in dub-
» bio dopo le osservazioni tanto varie, e moltiplicate
» del Sig. *Schröetter*. Nel punto, in cui si formò l'anel-
» lo, videsi una protuberanza opaca, la quale non sparì,
» che circa 1″,5 dopo, e sembrò annunziare la presenza
» di una di quelle molte montagne, di cui abbonda il
» globo lunare.

» Nel tempo della massima oscurazione, mentre la lu-
» na era sul sole, una pallida e tetra luce si diffon-
» deva per tutta la natura, e produceva la sensazione
» provata da chi per la prima volta fà uso di occhiali
» verdi.

« Occupato in altre osservazioni, e distratto da ri-
» spettabili persone presenti a questo singolare e raro
» fenomeno, non cercai di vedere, se *Venere* era visi-
» bile ad occhio nudo. Sentii in seguito, che era stato
» veduto da molti nella strada, e nelle pubbliche piazze.

» Il Sig. abbate *Bertirossi-Busatta* ed io osservammo
» gli appulsi, ad uno stesso orologio regolato sul tempo
» medio; egli si servì di un buon cannocchiale del Sig.
» *Fraunhofer* di Monaco, di 2 ½ piedi applicato al qua-
» drante mobile di *Adams*, il quale ingrandisce 60 volte;
» io di un cannocchiale di *Dollond* di quattro piedi e
» mezzo di un ingrandimento di 90 circa. Trovammo così:

	tempo	medio		
» Primo appulso, o primo contatto esterno.......	1h	36′	20,″6	
» Principio dell'anello, o primo contatto interno..	3	0	57, 2	
» Fine dell'anello, o secondo contatto interno....	3	6	14, 1	
» Fine dell'ecclisse, o secondo contatto esterno...	4	22	40, 9 / 42, 9	+ / —
» Principio dell'aurora sopra descritta..........	3	0	42,	
» Fine della medesima......................	3	6	24,	

M. *Santini* nous a encore communiqué une autre observation de cette éclipse, faite à Trente, ville très-célèbre dans les annales de l'Eglise par ses conciles, mais nullement dans celles de l'astronomie. Autant que nous savons, les observations astronomiques, que nous pré-

sentons ici, sont les premières qui ont été faites dans cette ancienne et considérable ville du Tyrol. L'observateur est un amateur très-zélé de l'astronomie. M. *Pinali*, professeur des mathématiques au lycée impérial et royal de cette ville. Dépourvu d'instrumens, (comme nous le marqué M. *Santini*) il a su par son adresse et par son zèle y suppléer, et déterminer la latitude du lycée avec un gnomon, qu'il s'est construit lui-même (1). Il a observé le commencement de l'éclipse à 1h 31′ 11,″8 *t. m.*
La fin à . . . . 4 17 50, 2 —

L'éclipse était annulaire à Trente, mais M. *Pinali* n'a pu observer les contactes intérieurs, à cause du vent qui s'était élevé, et qui avait agité sa lunette. Il n'a pu faire que les deux observations, que nous venons de rapporter et dont il croit celle de la fin la plus sûre; elle pourra servir à déterminer la longitude de cette ville, probablement très-incertaine encore.

Nous avons reçu du Père *Inghirami* les détails des observations de cette éclipse, faites non seulement à Florance, mais dans toute la Toscane. Nous croyons encore ne pouvoir mieux faire, que de rapporter ici sa lettre, du 12 septembre dans laquelle il nous communique toutes ces observations.

« L'ecclisse del 7 di questo mese fu poi annulare an-
» che a Firenze. I miei sospetti circa quest'interessante
» proposito fortunatamente si avverarono; i calcoli del Pa-
» dre Linari si mostrarono non saprei come più accurati
» di quelli degli stessi astronomi di Milano, nè la bella
» sorte di aver parte a questo spettacolo toccò in Italia
» ai *soli* osservatori di *Padova*, di *Bologna*, e di *Napoli*.

« Trattandosi di un fenomeno di tanta importanza,
» chiamai d'intorno a me per osservarlo tutta quella gio-
» ventù che fino al chiudersi di quest'anno scolastico ho
» addestrata all'Astronomia; e avendone formate tre di-
» visioni due nè lasciai nel mio osservatorio sotto la di-
» rezione dei Signori *Del-Nacca* e *Pedralli*, e condus-

» si meco l'altra nella specola del palazzo Reale. Colà » non mi riserbai che l'impegno di tener dietro alle di- » verse particolarità le quali accompagnar potevano » quest'ecclisse: mentre i Signori rimasti nell'altra spe- » cola tutti occupar si dovevano in osservare e tener con- » to del tempo delle principali fasi, e attendere in spe- » cial modo ai momenti in cui fosse chiuso e quindi » nuovamente rotto l'anello. Il principio dell'ecclisse non » potè in alcun modo vedersi, a motivo delle nubi che » in allora disgraziatamente ingombravano il cielo, e che » per qualche tempo minacciarono di privarci anche del » rimanente delle osservazioni. L'anello si chiuse com- » pletamente a 3^{or} 5′ 35″; e si ruppe a 3^{or} 7′ 18″, talchè » ebbe di durata un minuto e 43 secondi. Il fine dell' » ecclisse accadde a 4^{or} 26′ 6″, il tutto contato in tempo » vero al meridiano dell' osservatorio delle scuole Pie. » Prima che l' anello si formasse completamente quel » segmento di luna che restava compreso fra le due punte » e tuttora rimaneva fuori dal sole mi comparve assai » illuminato; e non solo nella periferia, ma ancora per » qualche tratto della sua superficie, nella guisa appunto » che sogliono mostrarsi illuminati e dorati i contorni » di quelle nubi che al nascere o al tramontare del sole » pendono prossime all' orizzonte. E l'istesso chiaror si » presentò di nuovo allorchè troncato l'anello cominciò » la luna ad emergere dal disco solare. I corni del sole » specialmente allorchè furono vicini a riunirsi mi sem- » bravano sensibilmente scabrosi e dentellati nel loro in- » terno, ma non gli vidi mai rotti e staccati, o ciò fos- » se perchè nella mia situazione non dovesse avere luo- « go quest'apparenza, o perchè in quei momenti troppo » rapito dall'esultanza di trovarmi io pure nel grado di » poter vedere l'anello, non prestai a questa particolarità » la dovuta attenzione. E fu forse per lo stesso motivo » che niuna vidi di quelle punte o scintille di fuoco che » nell'ecclisse centrale e annulare del 1764 furono osser-

» vate a *Pello* dal Sig. *Hellant* verso i punti della cir-
» conferenza lunare ove doveva succedere l' interno
» contatto. La diminuzione della luce solare fu assai sen-
» sibile ma non sorprendente (2) nè l'occhio potè mai
» neppur nel tempo della massima fase sostener la forza
» della luce vibrata da quella piccola parte di sole che
» rimaneva scoperta. Io non vidi nè Venere, nè Mercu-
» rio, nè alcun altro corpo celeste; ma per vero dire
» neppur gli cercai; nè attesa la poco perfetta qualità
» della mia vista era possibile che spontaneamente mi
» colpissero l'occhio con qualche efficacia. Non ho per-
» altro saputo che in Firenze vi sia chi abbia detto di
» avergli veduti.

» In *Empoli* fu osservato l'ecclisse dal noto Sig. *Giu-
» seppe Figlinesi*. Premeva molto sapere se anche in
» quel luogo situato diciotto miglia all'occidente di Fi-
» renze fosse per vedersi l'anello. Disgraziatamente le
» nubi ingombrarono il sole verso l'epoca della massima
» oscurazione; e solo circa tre minuti dopo lo lasciarono
» liberamente scoperto. Durante quel tempo il Sole si
» lasciò vedere di quando in quando a momenti, ma giam-
» mai con l'anello perfettamente formato. Allorchè le nubi
» lo abbandonarono la distanza dell'uno all'altro corno
» era di circa cinque gradi. Le punte apparvero in prin-
» cipio smussate, ma dopo qualche istante si mostrarono
» acuminate. In seguito la punta del corno occidentale
» parve staccarsi dal rimanente, ed il corno si divise in
» due parti; dopo un momento ritornò acuminato al pari
» di prima. Il diligente Sig. *Figlinesi* ebbe anche cura
» di cercare il *Vulcano* nell'*Aristarco* ma niente vide
» come neppur vide Venere nè alcun'altra stella o pia-
» neta, seppe però che gran parte dei suoi proprj paesani
» aveva veduto brillare un astro vicino al sole ed un
» altro presso l'orizzonte verso Ponente. Saranno stati
» *Regolo* l'uno, *Venere* l'altro.

» Di *Siena* scrive il P. *Linari* che l'anello era quasi

» per completarsi allorchè una chiara nube coprì il sole
» come di un velo. Egli attribuisce a quest' incidente il
» non aver potuto riconoscere l'anello nella sua integrità.
» Esso pure attesta di aver vedute in qualche momento
» smussate e non acuminate le punte dei due corni solari.

« Più contrariata di tutte le altre fu l'osservazione in
» *Arezzo*. Le nuvole tolsero quasi costantemente a quella
» Città la vista del sole durante presso che tutto l'ecclisse.
» È ben deplorabile questa pessima circostanza che ci
» ha privati delle osservazioni che colà era prontissimo
» a istruire il savio ed erudito P. *Arcangelo Bacci*, Ret-
» tore di quelle *Regie Scuole Pie*, dalla cui attenzione,
» sagacità, e profondo e sperimentato criterio molto mi lu-
» singavo ottenere in favore della comune nostra scienza.

A *Marlia*, le ciel ne s'est pas montré très-favorable à l'observation de cette éclipse. M. *Pons* n'en a pu observer que la fin, il nous le marque en ces termes:

" Les approches de l'éclipse ne se sont pas annoncées
„ chez nous sous de bonnes auspices. Un ciel couvert
„ nous menaçait depuis quelques jours de la pluie, et
„ nous l'eûmes à la fin très-abondante. Le 6 septembre,
„ la veille du jour de l'éclipse, un orage terrible éclata,
„ c'était plutôt un ouragan des plus violens, qui a sévi
„ avec tant de force et d'impétuosité, qu'il a déraciné
„ des arbres dans le parc, a rompu beaucoup de bran-
„ ches, et a fait plusieurs autres dégâts. Il a enlevé une
„ partie des tuilles du saillant du toît de notre maison.
„ La pluie était un déluge, et la force du vent faisait
„ entrer l'eau presque par tout. Le petit observatoire en
„ a eu sa bonne part, je fus obligé d'ôter l'instrument
„ de passage, de bien couvir la pendule et les autres
„ instrumens. Je n' eus ce jour qu'une seule étoile au
„ méridien. Le 7, le ciel ne s'est pas raccommodé encore
„ je n'ai point eu le soleil à midi, mais j'ai pu observer
„ beaucoup d'étoiles hautes et basses, parmi lesquelles
„ neuf de *Maskelyne*, comme la lyre, α du cygne, et

„ ensuite α de la balance, α du capricorne. Pour plus „ de sûreté, ayant été obligé d'enlever l'instrument de „ passage de ses piliers, j'ai observé des étoiles très-près „ de l'horizon, λ du scorpion et ε du sagittaire, cette „ dernière étoile, qui n'a passée au méridien que 18′ 35″,6 „ avant la lyre, pourra servir à vérifier la position de „ la lunette, dont j'avais préalablement examiné la ligne „ de collimation, et vérifié l'horizontalité de l'axe, „ après l'avoir remise dans ses coussinets. Au reste la „ marche journalière de la pendule est très-petite et „ très-régulière, du 5 au 7, elle était pendant ces deux „ jours par γ de l'aigle — 0,″3 par *Atair* — 0,″2 par „ α du capricorne — 0,″2.

„ Le commencement de l'éclipse nous fut dérobé par „ un grand nuage, qui s'était flanqué devant le soleil „ pendant deux minutes et plus; lorsqu'il reparut, il „ il avait déjà été entâmé par la lune. Pendant l'éclipse „ et dans les intervalles que les nuages firent place „ au soleil, nous fîmes attention à tout ce que vous „ aviez recommandé dans votre *Correspondance*, mais „ nous n'avons rien pu remarquer d'extraordinaire, ni „ quant à l'atmosphère lunaire, ni quant aux éclairs, et „ aux volcans dans la lune, tout s'est passé fort paisi- „ blement. Le ciel nous a un peu mieux traité vers la „ fin, et nous l'avons observée, le Père *Bertini* et moi „ à la même seconde à $15^h\ 27'\ 8''$ tems de la pendule, etc.

M. *Pons*, nous ayant envoyé toutes ses observations faites à la lunette méridienne, notre calcul nous a fait voir que cette lunette était parfaitement bien placée et que la pendule avancait de 6″,53 sur le tems vrai sidéral, par conséquent la fin de cette éclipse a été observée à l'observatoire R. de Marlia à $15^h\ 27'\ 1,''47$ tems sidéral

ou 4 20 32,46 tems moyen

4 22 44,87 tems vrai.

A notre retour de Bologne, nous fûmes voir, à notre passage par Modène, le célèbre et l'ingénieux professeur

M. *Amici*, chez lequel nous eûmes occasion et le plaisir d'admirer ses grands télescopes, et autres instrumens, mais surtout ses nouvelles idées et inventions en optique, dont une a singulièrement frappé notre intéressant compagnon de voyage, M. le Capitaine *Smyth*, à cause de son importance et de l'utilité qu'elle pourrait avoir dans la marine. Pour ne pas trop nous éloigner ici de notre objet principal, nous saisirons quelqu'autre occasion d'en parler. Nous avons aussi eu le plaisir de faire la connaissance personnelle de M. le professeur *Bianchi*, duquel nous avons déjà eu occasion de parler dans le 1.er Tome, pag. 593 de cette *Correspondance*. Il avait fait, conjointement avec son collègue M. le professeur *Amici*, l'observation de l'éclipse. M. *Bianchi* nous avait promis de nous la communiquer, il a tenu parole, et nous a envoyé dans une grande lettre, non seulement l'observation de cette éclipse, mais plusieurs autres qu'il avait faites, surtout celles de la latitude de Modène. Nous publierons cette lettre une autre fois, qui annonce non seulement un observateur fort adroit, mais aussi une astronome très-instruit. On n'en sera pas étonné lorsqu'on saura que M. *Bianchi* est un élève de l'observatoire de Milan, et que son souverain, S. A R. l'Archiduc et Duc de Modène, l'a destiné pour remplir les fonctions d'Astronome dans l'observatoire astronomique, que S. A. R. a résolu d'établir dans son palais. M. *Bianchi* n'est pas pourvu encore de beaucoup et de bons instrumens, mais ils sont commandés, ce qui se fait plus vîte, qu'on ne les achevera. En attendant il a une bonne pendule à verges de compensation, faite par M. *Grindel*, mécanicien de l'observatoire de Milan, et M. *Bianchi* en est très-content. Il a encore à sa disposition un quart-de-cercle mobile de *Bird* de 10 à 11 pouces de rayon; quoique petit et un peu ancien M. *Bianchi* en a su tirer un très-bon parti, avec beaucoup d'adresse et d'intelligence, ainsi qu'on le verra, lorsque nous publierons sa lettre. Nous nous

bornons pour le moment de n'en extraire que ce qui concerne l'éclipse de soleil.

Le quart-de-cercle pouvait fort bien servir pour prendre des hauteurs correspondantes, et pour régler la pendule, ce que M. *Bianchi* a aussi fait, en prenant plusieurs jours de suite les mêmes hauteurs du soleil avec continuité matin et soir pour avoir le midi et le minuit vrai, et la marche de la pendule de 12 en 12 heures. Mais laissons exposer à M. le professeur *Bianchi* lui même les détails de .ces observations.

« Restami di transmetterle nella presente lettera quelle „ osservazioni che sonosi fatte in Modena sul grand' ec„ clissi del sole avenuto, come si attendeva, il 7 pros„ simo passato settembre. In simile circostanza, che ha „ tanto eccitata la curiosità e l'attenzione degli astronomi „ non solo, quanto anche (sebbene in differenti manie„ re) di ogni classe di persone, io m' invaghii di contem„ plare il fenomeno coi grandi stromenti, che fabbrica, „ possiede, e maneggia in sua casa il valente mio con„ cittadino e collega Sig. Professore *Amici*, il quale dal „ suo canto m' invitò gentilmente a prevalermi della pri„ vata sua specola, ed a dividere seco lui le osserva„ zioni di un giorno così interessante. Tutta la difficoltà „ era per l' orologio che io reputai non opportuno di „ traslocare, temendo che soffrir ne potesse qualche mec„ canica alterazione da non correggersi così presto, e „ perchè anche io me ne serviva in altre astronomiche „ osservazioni che non soffrivami d' interrompere. Mi „ procurai invece due cronometri, e sopra di questi mi „ azzardai di trasportare, mediante assaissimi accordi „ presi col mio orologio, il vero tempo sidereo. Appena „ fu comminciato e appena terminò l'ecclissi io mi recai „ sollecito alla mia casa (distante quasi un mezzo mi„ glio di strada) e presi diligentemente nuovi accordi „ all' orologio di *Grindel*. Ad onta però di tante cautele „ i due cronometri di costruzione troppo grossolana e di-

„ fettosa manifestarono forti irregolarità che ancora mi
„ amareggiano, e che in tutta sincerità mi fanno riguar-
„ dare l'osservazione dell'ecclissi come alquanto incerta
„ per il tempo: ma intanto le premetterò una breve de-
„ scrizione delle principali circostanze dell'ecclissi, che
„ nella specola del sullodato professor *Amici* si notarono.
« Poco innanzi il principio del fenomeno l'atmosfera
„ nostra era tutta coperta di nuvole dense e pluviatili.
„ Fu una soddisfazione la più singolare il vedere che
„ si squarciarono le nubi intorno al sole quasi nell'istante
„ medesimo del primo contatto dei due lembi, e si dis-
„ siparono poscia in un baleno, restando soltanto in-
„ terrotto il sereno dell'aria da qualche nuvoletta quà
„ e là sparsa, la quale contribuì nella massima oscura-
„ zione a rendere più vago lo spettacolo pittoresco degli
„ oggetti circostanti. Entrato il disco della luna sopra
„ quello del sole si rimarcarono sensibilissime nel primo
„ le montagne che per avventura vi si trovano, e una
„ tra le quali situata circa nel mezzo della parte immersa
„ del lembo si distingueva per la sua elevazione e figura
„ conica. (*) Al momento di formarsi l'anello solare in-
„ torno alla luna si avvertirono altresì le ineguaglianze
„ della superficie lunare, poichè si vide sortir prima il
„ disco del sole dalle infossature della luna sebbene più
„ lontane delle contigue parti dalle corna solari che si
„ riunivano, in modo che l'anello poteva dirsi nel primo
„ istante interrotto; dico nel primo istante, perchè le
„ corna della fase si riunivano con rapidità, e quattro
„ spettatori, che avevano l'occhio ai canocchiali, escla-
„ marono ad uno stesso punto: *ecco l'anello*! Nel breve

« (*) Soggiungo una riflessione. Mi sovviene di aver notato, guardan-
» do la luna coi grandi telescopii pochi giorni dopo il novilunio, che i
» punti luminosi più distinti e più lontani dalla fase veggonsi d'ordinario
» alle estremità delle corna (in una parte almeno). Quest'indizio di mon-
» tagne altissime in prossimità del lembo lunare coinciderebbe colla os-
» servazione testè riferita.

ntervallo di durata dell' anello raggiante (che fu circa
„ di 2 minuti di tempo) il Sig. Professor *Amici*, col
„ mezzo di un eccellente micrometro a separazione d'im-
„ magini, applicato all' oculare di un telescopio newto-
„ niano (il tutto di sua costruzione) osservò, i diametri
„ orizzontale e verticale, tanto del sole che della luna, e
„ per ciascuno dei due astri, trovò essi diametri ugualis-
„ simi. Questa osservazione è un argomento poco favo-
„ revole all' ipotesi dell' atmosfera lunare, poichè l' anello
„ solare essendo stato per noi, ne' varj suoi punti di
„ larghezza differente, la rifrazione o inflessione dei raggi
„ solari nell' atmosfera della luna dovea sentirsi ed ap-
„ parire nelle parti più strette dell' anello stesso. Pari-
„ menti se vi avesse rifrazione o inflessione di luce in
„ una supposta atmosfera lunare, le estremità della fase,
„ ossia gli angoli del sole prima e dopo la formazione
„ dell' anello non dovevano scorgersi accuminati come
„ segmento di circolo tagliato da un altro circolo, per-
„ chè in realtà essendo tali, e i raggi delle punte allon-
„ tanandosi per l'inflessione dal lembo della luna produr-
„ rebbesi in apparenza una figura più arrotondata. Ora,
„ gli angoli della fase apparvero sempre circolari, almeno
„ sensibilmente. Dunque si avea ragion di conchiuder-
„ ne, anche a solo giudizio di occhio, che i raggi del sole
„ rasenti il lembo della luna non inflettevansi nè rifran-
„ gevansi nella regione lunare. Queste considerazioni fu-
„ rono fatte durante l'ecclissi da persone per sapere con-
„ spicue e per dignità. Nè manco ci riuscì di vedere in
„ tutta la durata dell' ecclissi alcun vulcano lunare in
„ accensione, e se pure vi ha intorno alla luna un' at-
„ mosfera, convien dire che questa fosse allora nella
„ parte rivolta alla terra in piena calma e serenità, poi-
„ chè il corteggio terribile delle tempeste, i lampi, e
„ le folgori del Cavaliere *Louville* non si manifestarono.
„ In somma le osservazioni fatte quì a Modena prendon
„ parte nella seconda classe di quelle ch' Ella Sig. Ba-

„ rone, distinse alla pagina 410 linea 12 nel IV fascicolo della sua Corrispondenza, ottobre 1819.
« Nel tempo della massima oscurazione non vedemmo
„ ad occhio nudo nè Venere, ne alcuna stella di prima
„ grandezza, sebbene il cielo sembrasse allora di un co-
„ lore azzurro più fosco di quello che apparisce poco
„ dopo il tramonto del sole. Forse gli occhi erano af-
„ faticati dai cannocchiali, perchè udii in seguito alcune
„ persone asserire di aver veduto brillare una stella che
„ alla posizione riferitami sarà stata Venere. Fissando
„ bene gli sguardi, potevasi per avventura discernere an-
„ che *Arturo*, poco distante in quell'ora dal meridiano.
„ Ciò poi che non isfuggì al sentimento e all'attenzione
„ di chiunque nel tempo indicato, fu la smorta luce de-
„ gli oggetti e il rattristamento e pallore della natura che
„ ispirava un non so che di malinconia. Mi è stato detto
„ che alcuni uccelli si rifuggiarono ai loro nidi, e che
„ quelli delle gabbie si disposero, come al sopraggiun-
„ gere della sera, per prender sonno. E veramente non
„ fu soltanto la diminuzione dei raggi colorifici che fece
„ rassomigliar lo stato della natura in tale circostanza
„ a quello che osservasi nell'imbrunire della sera; poi-
„ chè fu molto sensibile altresì la diminuzione dei raggi
„ calorifici. Un termometro preso da una stanza, dove
„ segnava + 21° della scala di *Réaumur*, esposta al
„ sole nella specola del Sig. *Amici*, segnò durante la
„ massima oscurazione + 19° (non fu esposto che un
„ quarto d'ora prima del maggior oscuramento) e alla
„ totale emersione della luna si trovò che il mercurio
„ era montato a + 30°. Tali sono le fisiche particola-
„ rità dell'ecclissi che a Modena si osservarono. Quanto
„ alle astronomiche, impiegando gli accordi più vicini
„ agl' istanti delle osservazioni fra i cronometri e l'oro-
„ logio di *Grindel*, ho ritrovato, in tempo sidereo al
„ meridiano di Modena:

» Principio dell' ecclisse (*).	= 12^{ore}38′	40″		secondo il Prof. *Amici*.
» Formazione dell' anello....	= 14	05	22	— quattro osservatori.
» Fine dell' ecclisse...	= 15	26	58	— Prof. *Amici*.
	= 15	27	01	— osservazione mia.

„ Lunghezza del raggio lunare immerso nel sole, secondo „ l'osservaz.^{e} del Prof. *Amici* = 4′ 43″ $\frac{1}{3}$ a 12^{ore} 52′ 58″ (**).

" Inoltre, pochi momenti dopo la rottura dell'anello, „ il Sig. Prof. *Amici* misurò con un micrometro la dif- „ ferenza dei diametri della luna e del sole, e la trovò „ = 2′ 13″ di 3″ soltanto maggiore di quella indicata „ nella memoria del ch. Sig. *Carlini*, pubblicata a Mi- „ lano intorno all' ecclissi del 7 settembre 1820.

« Io vorrei quasi lusingarmi che nei tempi sopranno- „ tati, l'incertezza dovuta ai cronometri sia di qualche „ secondo appena, stante l'aver io presi ed impiegati „ come ho detto gli accordi vicini alle osservazioni. La „ coincidenza del fine dell' ecclissi osservata dal Profess. „ *Amici* sopra uno dei cronometri con quello da me os- „ servato sopra l' altro cronometro è un argomento in „ favore della mia lusinga, poichè i due cronometri „ erano irregolari non solo ciascuno rispetto all' orolo- „ gio, ma uno anche rispetto all' altro.

« L' incertezza maggiore che io temo, è sull' istante „ della formazione dell' anello, e checchè poi sia degli „ istanti surriferiti del principio e fine dell' ecclissi, po- „ tranno questi, se non ritenersi come fondamento di „ una esatta longitudine geografica, formar almeno sog- „ getto un qualche giorno alla rigorosa critica del cal- „ colo in quella guisa che certe antiche osservazioni fatte „ con rozzi stromenti si analizzano talvolta e si convin- „ cono di errori determinati. . . . . . „

Grâce à notre très-obligeant correspondant à Madrid,

(*) Nous avons reduit ce tems sidéral en tems solaire *moyen* et *vrai*. Les phases observées sont alors :

Commencem. de l'éclipse à	1^{h}	32′	39,″2 t. m.	ou	1^{h}	34′	49,″2	t. v.
Formation de l'anneau....	2	59	7, 0 —		3	1	18, 3	—
Fin de l'éclipse	4	20	29, 6 —		4	22	41, 9	—
	4	20	32, 6 —		4	22	44, 9	—

(**) Ce tems sidéral fait 1^{h} 46′ 54″8 en tems moyen, ou 1^{h} 49′ 5,″3 t. v.

nous avons reçu plusieurs bonnes observations de cette éclipse faites en Espagne. M. le Capitaine *Bauzà*, directeur du dépôt hydrographique a observé cette éclipse dans sa maison à Madrid. Dans sa lettre du 30 septb., il nous marque ce qui suit. „ Malgré mes nombreuses „ occupations, dans lesquelles je me trouve engagé pour „ la nouvelle division de l'Espagne en provinces, et qui „ prennent presque tout mon tems, je n'ai cependant pas „ voulu manquer de communiquer l'observat. de l'éclipse „ que j'ai faite ici dans ma maison dont vous connaissez la „ position géographique. (*) Le ciel était serein ce jour, „ et la chaleur excessive et très-incommode. L'instrument „ dont je me suis servi pour cette observation, était une „ lunette acromatique de *Dollond* à double objectif de „ 3 pieds 7 pouces anglais de foyer, et de 6, 64 pou„ ces d'ouverture. J'ai observé le commencement de l'é„ clipse avec un oculaire terrestre, qui augmentait les „ objets 55 fois, et la fin avec un oculaire céleste qui „ amplifiait 80 fois. Le commencement est douteux à „ cause d'un accident qui est arrivé dans cet instant. „ La verge de rappel du mouvement vertical de la lu„ nette est tombée, et quoique je l'eusse ramassé bien „ vîte, et remis à l'instant, lorsque j'eus ramené le so„ leil dans le champ de la lunette, l'éclipse avait déjà „ commencée. Les distances des cornes, et les flèches „ des parties lucides ont été mesurées à un équatorial „ de *Dollond* à triple objectif de 2 pieds 7 pouces de „ foyer, et de 2 pouces d'ouverture, auquel j'avais ap„ pliqué un héliomètre elliptique, dont l'échelle est di„ visée en $\frac{1}{500}$ parties du pouce. Les tems des phases ont „ été observés à un excellent chronomètre de *Louis Ber*„ *thoud* n.° 85, dont la marche a été vérifiée plusieurs „ jours de suite, avant et après l'éclipse, et dans le jour „ même de ce phénomène, par des hauteurs correspon-

(*) Voyez *Corresp. astron.*, vol. III page 34.

„ dantes. Le 7 septembre le midi a été à ce chronomètre à 11^h 22′ 38,″46, sa marche diurne en tems moyen — 50″. Voici les observations dans leur originalité, que chacun pourra réduire selon les élémens dont il voudra faire choix. (3)

„ Commencem. de l'éclipse dout. 11^h 49′ 51″ tems du chron.
„ Fin de l'éclipse avec assurance. 2 42 3 ——

Distances des Cornes.

N.°	Tems du chron.			Part. du heliomètre.		
1 ...	11^h	57′	57″	1	3	14
2 ...	11	59	10	1	4	05
3 ...	0	2	26	1	6	50
4 ...	0	7	54	1	9	50
5 ...	0	11	36	2	1	08
6 ...	0	17	52	2	2	73
7 ...	0	23	18	2	5	15
8 ...	0	29	25	2	6	67
9 ...	0	38	52	2	8	64
10 ...	0	47	50	3	0	13
11 ...	0	56	57	3	1	21
12 ...	1	5	33	3	2	06
Autres distances des Cornes.						
1 ...	2	5	58	2	8	00
2 ...	2	15	14	2	5	50
3 ...	2	26	14	2	1	02
4 ...	2	32	49	1	7	21
Flèches des parties lucides.						
1 ...	1	9	46	1	0	69
2 ...	1	14	03	1	0	20
3 ...	1	19	10	1	0	02
4 ...	1	22	43	1	0	06
5 ...	1	27	56	1	0	16
6 ...	1	35	44	1	1	56
7 ...	1	42	14	1	3	03
8 ...	1	49	19	1	4	74
9 ...	1	55	20	1	6	69

Diamètres du ☉
le 6 septembre.
horizontal 3 5 2
vertical 3 5 2
Le 7 septembre.
horizontal 3 5 2, 3
vertical 3 5 2
Baromètre le 7 septemb.
A midi... 27,972 pouces
à 3^h ½ ... 27,964 anglais.
Thermomètres.
Attaché à midi 21,° 3 centigr.
libre —— 19, 5 Réaum.
attaché à 3^h ½ 21, 2 centigr.
libre —— 20, 0 Réaum.
Thermomètre exposé
au soleil.
Au comm.t de l'éclipse 35° R.
au milieu .... 30 —
à 1^h ½ .... 25 —
à la fin .... 27 —

Sous la date du 15 octobre Don Philippe *Bauzà* eut encore la bonté de nous envoyer l'observation de cette éclipse faite à l'observatoire de la marine à l'île de Léon. Comme il nous en a envoyé tous les détails dans l'original espagnol, nous allons en donner ici la traduction.

„ L'éclipse de soleil du 7 septembre 1820 fut obser-
„ vée dans la ville de *S. Fernando* par le Capitaine de
„ vaisseau de l'armée nationale D. *Julien Ortiz Cane-*
„ *las*, directeur de l'observatoire de la marine de cette
„ ville, et par le lieutenant de fregate D. *Joseph San-*
„ *chez Cerquero*, officier d'un mérite distingué de ce
„ même établissement. Voici ces observations.

„ Commen. de l'éclipse ou premier contact à $1^h\ 5'\ 27''$
„ tems de la pendule principale de l'observatoire. On a
„ mesuré ensuite avec un héliomètre les distances des
„ cornes suivantes.

N.°	*Tems de la pendule.*			*Pouces angl.*	*Parties du cercle.*	
1	1^h	9'	44"	1, 036	8'	54,"6
2	1	12	24	1, 308	11	15, 0
3	1	14	45	1, 479	12	43, 3
4	1	16	40	1, 618	13	55, 0
5	1	19	26	1, 777	15	17, 1
6	1	22	34	1, 961	16	52, 0
7	1	24	43	2, 056	17	41, 1
	Flèches des parties lucides.					
8	1^h	58'	11"	2, 006	17'	15,"3
9	1	59	50	1, 967	16	55, 1
10	2	5	02	1, 834	15	46, 5
11	2	7	20	1, 778	15	17, 6
12	2	9	30	1, 729	14	52, 3
13	2	11	19	1, 702	14	38, 4
14	2	14	05	1, 631	14	01, 7
15	2	15	59	1, 585	13	38, 0
16	2	16	53	1, 566	13	28, 2
17	2	17	47	1, 549	13	19, 4
	La conjonction apparente par les tables à 2^h 18' tems de la pendule.					
18	2^h	19'	22"	1, 502	12'	55,"1
19	2	20	48	1, 479	12	43, 3
20	2	22	48	1, 456	12	31, 4
21	2	25	04	1, 434	12	20, 1
22	2	26	37	1, 430	12	18, 0
23	2	28	04	1, 414	12	09, 7
24	2	29	44	1, 396	12	00, 4
25	2	31	41	1, 393	11	58, 9
26	2	37	05	1, 382 minimum	11	53, 2
27	2	43	25	1, 410	12	07, 7

Distances des cornes.

28	3h	41′	10″	2, 106	18′	06,″9.
29	3	45	19	1, 876	16	08, 2
30	3	49	15	1, 596	13	43, 7
31	3	51	16	1, 440	12	23, 2
32	3	52	47	1, 304	11	13, 0
33	3	54	12	1, 152	9	54, 5
34	3	56	14	0, 864	7	26, 0
35	3	57	18	0, 675	5	48, 4

„ Fin de l'éclipse, ou dernier contact à 3h 58′ 52,″5 „ tems de la même pendule.

„ Le diamètre du soleil en parties du héliomètre = „ 3700 ; la correction du point zéro = 0, 0; la latitude „ de l'observatoire = 36° 27′ 45″ (*)

„ Les deux phases et les distances ont été observées „ par *Canelas* avec un grand équatorial de *Dollond* „ et avec un héliomètre circulaire, et par *Sanchez* avec „ une autre bonne lunette acromatique de *Dollond*. On „ a quelques motifs de douter un peu de l'exactitude de „ l'observation du commencement de l'éclipse, et des me- „ sures de premières distances des cornes, à cause de „ l'incommodité qu'on avait eu de les bien observer à „ une si considérable hauteur du soleil, et parceque l'ins- „ trument n'avait point d'oculaire de 45 degrés, si utile „ dans des pareilles circonstances. Depuis la 12me obser- „ vation inclusivement ces mesures étaient plus exactes, „ et elles étaient de la plus grande précision vers la fin, „ le soleil étant moins haut, et l'atmosphère plus calme. „ La pendule fut reglée avec beaucoup d'exactitude de „ la manière suivante.

„ Avec la marche diurne de la pendule de 8,″2 qu'on „ a obtenu par les appulses de l'étoile α de l'aigle, ob- „ servés par *Canelas* au fil du mural le 5 et le 7 sep- „ tembre, on a réduit au midi du 7 septembre l'état „ de la pendule, qu'on avait observé par des hauteurs

(*) La longitude selon les dernières observations 34′ 10″ en tems à l'est de Paris.

„ correspondantes le 5, le 6 et le 7, et on a eu pour „ le rétard de la pendule sur le tems moyen le 7 sep- „ tembre à midi :

Par les hauteurs observées le 5	par *Canelas*.......	oh 43′ 32,″2
	par *Sanchez*.......	31, 7
Par celles du 6 par *Canelas*		31, 4
Par celles du 7 par *Sanchez*......................		31, 7
	Milieu......	o 43 31, 7

„ De là on aura la correction de la pendule.

	Pour réduire au tems moyen.	Pour réduire au tems vrai.
Pour le commencement de l'éclipse. .	oh 43′ 31,″8	oh 41′ 21,″8
Pour la fin.	o 43 32, 8	o 41 20, 4

„ On a préféré de donner les observations en tems „ de la pendule, en donnantr son *état* et sa *marche*, que „ de les donner réduites en *tems vrai*, ou en *tems mo-* „ *yen*, afin de laisser la liberté à chacun de faire cette „ réduction, selon les élémens qu'il jugera à propos d'em- „ ployer. (4) C'est dans cette même vue, qu'on a ajouté „ toutes les mesures des distances observées, en pouces „ et ses millièmes du pied anglais, afin que chacun „ puisse à sa volonté les réduire en parties du cercle, „ selon le diamètre du soleil qu'il voudra choisir pour „ son échelle. C'est ainsi qu'on a tâché de contenter ceux, „ qui desirent avoir les observations dans toute leur „ originalité, et avec le plus petit nombre de corrections „ et des réductions possibles, etc. . . . . „

Ici on est entré dans quelques calculs que M. *Sanchez* a fait sur le tems vrai de la conjonction de deux astres, et sur les erreurs des tables lunaires, mais comme notre but dans cet article, n'est que de rassembler toutes les observations de cette éclipse, les calculs seront l'objet d'un autre article.

(*Cet article sera continué.*)

Notes.

(1) M. *Santini* a eu la bonté de nous envoyer avec le second volume de son Astronomie qui vient de paraître, le mémoire de M. le professeur *Pinali*, dont le titre est: *Ricerche sulla latitudine geografica di Trento istituite ad un gnomone etc...... Verona* 1819.

Avec un gnomon de 4,^{m}7296 mètres de hauteur, ce professeur a établi par 147 hauteurs du soleil observées en 1818 et 1819; la latitude de Trente = 46° 3′ 59″,49.

La position géographique de cette ville n'avait jamais été déterminée ni astronomiquement, ni géodésiquement. D'après la carte critique de l'Allemagne du célèbre *Tobie Mayer*, la position de Trente serait en 28° 37′ de longitude et en 46° 1′ de latitude. Selon la belle analyse géographique l'Italie par *D'Anville*, cette ville est placée en 28° 27′ de longitude, et en 46° 1′ de latitude. Mais les astronomes de l'académie R. de Berlin, dans leurs tables astronomiques publiées en 1776, en 3 Vol. remarquent dans le 1.er Vol. p. 64, que toutes les longitudes de *D'Anville* sont trop petites de 12 à 20 minutes.

Les dernières *Connaissances des tems* placent Trente en..... 28° 43′ 30″ de longitude, et en 46° 6′ 26″ de latitude, avec la marque d'un petit triangle Δ qui indique une position conclue par des opérations trigonométriques. Mais nous avons ignoré, et nous l'ignorons encore, que de pareilles opérations ayent été faites dans le Tyrol. Tout ce que nous savons, c'est que cette province a été levée fort grossièrement sans science et sans art, par un paysan tyrolien nommé *Pierre Anich* qui était un de ces génies formés, non pas par les écoles, mais par la nature, et qui s'est rendu même très-célèbre dans les annales de la topographie tyrolienne. Sa carte dévenue très-rare, et qui est très-bonne pour les détails chorographiques, si difficiles dans ce pays montueux, a été gravée, et publiée par le professeur *Weinhart* en 1774, en 21 feuilles grand'aigle. d'après cette carte la latitude de Trente serait en 46° 7′ 30″.

En 1803 le Tyrol fut nouvellement levé par ordre du gouvernement autrichien. Un colonel de l'Etat-major, M. *de Lutz* en fut chargé. Nous ignorons, si cette carte a été publiée, nous la connaissons pas, mais nous savons qu'elle n'a été levée qu'à la *planchette*, et non *trigonométriquement.*

En 1804, il a paru à Vienne chez *Camesina*, *une description géographique* et *statistique des provinces occidentales des Etats d'Autriche*, par *Joseph Rohrer*, (*) dans laquelle on trouve page 65, une table de positions géographiques de plusieurs villes, parmi lesquelles celle de Trente. L'auteur assure qu'à l'exception de fort peu, presque toutes avaient été déterminées astronomiquement. Cette assertion nous avait beaucoup frappé dans le tems, mais ce qui nous avait plus surpris encore, c'était d'y rétrouver exactement cette prétendue position trigonométrique de la *Conn. des tems* rapportée plus haut avant qu'elle eut parue dans cet Almanach. Cela nous a engagé de rechercher, et de remonter s'il était possible, à la source de ce *donné* qui avait un air si spécieux. Nous la trouvâmes enfin, mais nous ne fûmes pas peu étonnés, de nous y retrouver nous mêmes, un peu transfigurés à la vérité, ce qui probablement nous a empêché de nous réconnaître à l'instant.

Lorsque la carte générale du théâtre de la guerre en Italie, et dans les Alpes, par *Bacler D'Albe* parut en 1798, nous en fîmes une analyse dans plusieurs cahiers de notre *Corresp. astron. et géogr. allemande.* Dans le cahier du mois de mai 1800, nous avons donné à cette occasion page 526, la position géographique de 114 villes d'Italie. Le ville de Trente est du nombre, exactement comme la donne la *Conn. des tems* pour *trigonométrique*, et M. *Rohrer* pour *astronomique*. Or voilà ce qu'il en est de cette position annoblie. Quoique dans notre tableau des positions de 114 villes, nous avions aussi fait usage du signe Δ pour marquer une position trigonométrique, nous nous sommes bien gardés de l'apposer à la position de Trente, au contraire nous y avons ajouté expressement, et en toutes lettres, le nom de *Bacler d'Albe*, pour faire voir, que nous n'avions tiré cette position que de sa carte; malgré

(*) Abriss der westlichen Provinzen des oesterreichischen Staates. von Joseph Rohrer. Mit zwey Kupfern. Wien 1804. I. B. in-8.°

cet avertissement très-clair, la *Conn. des tems* donne gratuitement à cette position le caractère *trigonométrique*, qu'elle n'a pas, elle a encore moins le caractère *astronomique*, comme le veut M. *Rohrer*. Nous rélevons cela, parceque M. *Pinali* dans son mémoire, sur l'autorité de la *Conn. des tems* s'en est laissé imposer, et croyait cette position réellement trigonométrique, et fut par conséquent pas peu surpris de voir que sa latitude s'en éloignait de près de deux minutes et démie. M. *Pinali* rapporte dans son mémoire encore une autre observation de latitude faite par un Ingénieur français avec un cercle-répétiteur. Pour le coup cette latitude sera bien astronomique, et dissipera le doute; mais malheureusement elle s'éloigne encore davantage, et près d'un quart de dégré de celle de M. *Pinali*. L'Ingénieur français l'avait cependant observée avec son cercle-répétiteur = 46° 18′ 10″. Elle fut communiquée à M. *Pinali*, par un citoyen instruit et respectable de la ville de Trente, chez lequel l'Ingénieur était logé, et auquel il avait communiquée lui-même son observation comme un résultat très-important, et que celui-ci, pour cette raison, n'a pas manqué de conserver très-soigneusement. En attendant qu'on puisse résoudre le noeud de ce point de critique un peu critique, nous conseillons à tous les géographes, et surtout aux astronomes qui voudront prendre la peine de calculer la longitude de Trente par l'observation de l'éclipse, de se servir de la latitude donnée par M. *Pinali*, quoique la moins importante, n'ayant point été déterminée avec un cercle-répétiteur, mais comme probablement la plus approchante de la vérité.

(2) La plupart de personnes s'attendaient en effet à une plus grande obscuration. Sur quoi cette exspectation se fondait elle? Apparemment sur ces recits exagérés, que quelques astronomes mêmes avaient fait, de l'horreur de ces ténèbres, et de leur effets terribles sur toute la nature animée. Nous avons rapporté dans le III Vol. pag. 559 de cette *Correspondance*, un exemple de ces recits épouvantables, qu'en avait fait le jésuite allemand *Christophorus Clavius* (*). Un jésuite portugais *Emmanuel Vega*

(*) Ce jésuite, qui a joué un rôle dans la réforme du calendrier julien, était de la ville de *Bamberg*, et s'appellait proprement *Schlüssel*, qui veut dire en allemand *clef*, d'où selon l'usage de ce tems latin, on a fait *Clavius*. Les français avaient à cette époque le même usage de latiniser,

avait encore rencheri là-dessus, mais nous n'avons pu trouver, comme nous l'avons dit, ce passage de son recit dans l'ouvrage d'un autre jésuite allemand, dans la *Rosa Ursina* du P. *Scheiner*, cité par le jésuite italien *Riccioli*, dans son *Almageste réformé*. Le célèbre Docteur *Olbers* nous a appris depuis, que *Riccioli* s'était trompé en citant la *Rosa Ursina*; le passage en question ne se trouve pas dans le lieu indiqué par lui, mais bien dans le 7.me Chapitre du IV.me livre page 416. Le livre de *Scheiner* étant très-rare, et le conte du jésuite témoin oculaire, si ridiculement exagéré, et contraire à toute vérité, que fidels à un précepte d'Horace, nous transcrirons ici ce passage dans son original, pour l'instruction et pour l'amusement de nos lecteurs. Le P. *Scheiner*, après avoir parlé de l'éclipse totale de soleil, observée à Coimbre le 21 août 1560 par le P. *Clavius* dont il rapporte le recit, dans lequel il dit que les ténèbres étaient plus fortes que celles de la nuit, et que les oiseaux étaient tombés de l'air morts sur la terre de horreur, continue en ces termes. *Quam eandem eclipsin, vivus adhuc, et oculatus testis mihi haec scribenti, Romae nunc multis annis degens, confirmavit P. Emmanuel Vega, lusitanus societatis nostrae, qui ait illam, dum simul pranderetur, ita cum multorum horrore tenebras illas auxisse, ut opus fuerit in meridie lucernas accendere, et universam eclipseos durationem fuisse ultra tres horas extensam, occultationem vero solis totius, stellarumque conspectum horae spatium ut minimum adaequavisse dum interim faemineus sexus, astronomicarum rerum ignarus extremum judicii diem per compita et vicos concursando, adesse cum lacrymis ejulatuque miserabili lamentaretur. Addebat insuper, tam intensas illas tenebras extitisse, ut stellas in toto coelo ita lucidas conspexerit, quantum alias nunquam tota sua vita.*

On n'a point de peine à concevoir, qu'un jésuite puisse raconter des choses qui ne sont pas vraies, ses confrères l'ont fait si souvent; mais ce qu'on aura de la difficulté de comprendre, c'est comment un jésuite qui était astronome, pouvait rapporter de telles inépties si contraires aux premiers élémens et aux notions les plus simples en astronomie. Tout écolier en cette science

---

c'est-à-dire, d'estropier les noms de famille. *Servais de la Clef*, de Mons en Hainaut, contemporain de *Schlüssel*, prenait sur ses écrits théologiques le nom de *Servatius Clavius*.

sait, qu'une éclipse totale de soleil ne peut durer au delà de cinq minutes de tems, (*) comment un professeur pouvait-il rapporter que le soleil avait été couvert pendant une heure au moins, et que pendant cette heure un jésuite avait vu briller les étoiles avec un éclat, comme il ne les avait jamais vues dans toute sa vie. Mais cela ne suffit pas à ce savant astronome de la compagnie; il ne peut s'en lasser, il y revient encore, et nous raconte sans sourciller, que ces jours passés, il avait lu dans un vieux manuscrit, qu'en 719 de J. C. il y avait eu une telle éclipse de soleil, durant laquelle toute l'Espagne avait vu les étoiles en plein midi, comme de nuit, *pendant deux heures. Sol praecipue adeo lumine defectus, ut tota Hispania stella duos per horas, quasi nocte concubia, silente luna viderint.*

Lorsqu'on ose ainsi mentir à la face de la source de toute lumière, jugez ce qu'il en doit être de ces petits luminaires de moindre conséquence, qu'on peut obscurcir et noircir impunément. On peut juger par là, de ce que certains savans nous ont donné à garder dans leurs récits si véridiques sur la Chine et sur leurs hauts faits et gestes dans les deux Indes. L'on voit encore dans cette circonstance, combien ces gens-là ont été par tout, et seront en tout tems, les prôneurs et amateurs des ténèbres. Mais ils ont beau obscurcir la source de la lumière pendant des heures, et même pendant des siècles, la vérité perce. Le soleil a éclairé les nations passées, et il éclairera les nations à venir. N'a-t-on pas vu naguères arriver des antipodes deux jeunes princes à faces tatouées, pour se civiliser, et pour se former le coeur et l'esprit parmi nous. Ils ont débuté dernièrement, ainsi que toutes les feuilles publiques l'ont rapporté, par assister dans un célèbre sénat à un fameux procès, pour prendre dans cet illustre areopage une première idée de la sagesse, de la justice, de la bonne foi, de la moralité, et de la décence, de cette partie du monde qu'on leur a vanté comme la plus sage, la plus juste, la plus morale de tout le globe ! C'est ainsi que les hommes et les nations font le tour du monde pour éclairer, et pour être éclairés, *toujours de même*, jusqu'à la consommation des siècles !

(*) Corresp. astron. vol. III p. 532.

(3) D'après notre réduction D. Philippe Bauzà a observé à Madrid :

Le Commencement de l'Eclipse à	0h 25′ 1,″6	tems moyen
	0 27 11, 6	tems vrai
La Fin à....................	3h 17′ 5,″2	tems moyen
	3 19 17, 6	tems vrai

(4) Selon notre calcul D. *Julien Ortiz Canelas*, et D. *Joseph Sanchez Cerquero*, ont observé à S. Fernando, dans l'île de Leon.

Le Commencement de l'éclipse à	0h 21′ 55,″2	tems moyen
	0 24 5, 2	tems vrai
La Fin à....................	3h 15′ 19,″7	tems moyen
	3 17 32, 1	tems vrai

III.

Observatoire Impérial à Abo.

Nous avons déjà annoncé à nos lecteurs, dans le III.e Volume, page 607 de cette *Correspondance*, l'établissement de ce nouveau temple, consacré à la plus savante de neuf muses, que l'Empereur de Russie fait ériger dans son Université à *Abo* sous sa protection spéciale et illimitée, par laquelle il fait fleurir dans son vaste empire, les sciences, les lettres, et les arts, malgré toutes les entraves hyperboréenes.

Alexandre ne calcule pas, lorsqu'il encourage les sciences, il le fait toujours avec cette générosité, avec cette munificence, qui lui sont propres, et qui sont dans la nature de son grand caractère. Des fonds non seulement suffisans, mais donnés avec une largesse impériale, ont été assignés pour la bâtisse, pour l'achat des instrumens, et pour l'administration de ce bel établissement, pour en assurer la réussite et l'existence future, afin que rien n'en puisse arrêter, entraver, et paralyser la marche.

Le Directeur de cet observatoire, le Docteur *Walbeck* (*) accompagné de son ami M. *Struve* (**) Directeur de l'ob-

(*) M. le Docteur *Walbeck* a publié deux dissertations que nous denonçons en attendant à l'attention des astronomes et des hydrographes. La première est *Dissertatio academica de forma, et magnitudine telluris ex dimensis arcubus meridiani definiendis.* L'autre est aussi une dissertation académique. *De modo reducendi distantias lunae à stellis pro longitudine geographica invenienda.*

(**) Nous avons enfin reçu le II vol. des observations, que l'auteur a eu la bonté de nous envoyer, il renferme celles des années 1818 et 1819. Cet habile astronome y a commencé à cultiver avec beaucoup d'intelligence et de succès, un champ tout nouveau en astronomie, qui est du plus grand intérêt, et qui pourra devenir de la plus haute importance pour la science. Nous en parlerons dans une autre occasion, qui nous permettera d'entrer en des plus grands détails.

servatoire Impérial à *Dorpat*, sont actuellement en voyage, pour aller visiter les ateliers des plus célèbres artistes en instrumens d'astronomie. Ils ont passés par Hambourg pour se rendre à Munich, et pour y communiquer avec les *Reichenbach*, *Utzschneider*, *Fraunhofer*, *Liebherr*.

Nous l'avons déjà dit, que l'observatoire d'*Abo*, ne manquerait pas d'une certaine élégance d'architecture. M. *Walbeck* a eu la bonté de nous en envoyer trois plans et deux façades, nous en donnons ici, ainsi que nous l'avons promis pag. 126 de notre cahier précédent, qu'un plan, et l'élévation de la façade principale; cela suffira, avec l'explication, à donner une idée complète de cet observatoire remarquable, le plus septentrional, qui existe.

Une grande sale semi-circulaire au rez-de-chaussé n.° 1, avec cinq fénêtres disposées sur un arc de cercle, et avec huit pilastres qui soutiendront une galérie supérieure, sera surmontée d'une tour circulaire percée pour seize croisées, qui donneront sur tous les points de l'horizon.

A la droite de la sale semi-circulaire, le cabinet attenant n.° 2 renfermera les instrumens fixes. En n.° 7 sera placé l'instrument de passages. En n.° 8, le cercle-méridien, et en n.° 9, le secteur zénithal.

Dans le cabinet n.° 3, à la gauche de la sale, on placera en n.° 10, un grand cercle-répétiteur.

La sale semi-circulaire, ainsi que la grande sale dans la tour, receveront le reste des instrumens mobiles.

Au nord de cet édifice se trouve addossé l'habitation des astronomes.

IV.

Palinodie.

Christophe Colomb.

Encore des erreurs! Quand cela finira-t-il? Jamais. Il n'y a que les Empereurs de la Chine de la dynastie *Nyuches*, et de la légitimité *tartare*, qui ont le privilège de l'*Omniscience*, tout le reste des mortels est condamné à se tromper; tel est leur lot irrévocable, les plus doctes comme les plus ignorans y sont également soumis.

Lorsqu'un célèbre panégyriste anglais fit l'éloge de l'immortel *Newton*, et qu'il vint à parler de son commentaire sur l'apocalypse, il dit, que ce grand génie avait prouvé par là, qu'il avait été *homme*, ce dont on aurait pu douter, ajouta-t-il, s'il n'avait pas donné cette preuve.

L'erreur est la clef de la vérité. De siècle en siècle nous passons d'erreur en erreur pour parvenir, pas toujours, mais quelque fois, même rarement, à la vérité. Combien de siècles d'erreurs n'a-t-on pas traversé pour arriver des atômes de *Moschus* (**) jusqu'à la gravitation universelle de *Newton*; de *l'hypothèse* de *Ptolémée*, jusqu'au *systême* de *Copernic*, qu'on voulait même contester encore en 1820, dans une grande capitale du monde!

(*) La doctrine des atômes est plus ancienne, qu'on ne la suppose communément, ayant été enseignée, selon *Possidonius* le stoïque, cité par *Strabon*, et *Sextus Empiricus*, long-tems avant la guerre de Troye, par *Moschus* phénicien. C'est probablement le même dont parle *Jamblicus*, lorsqu'il dit que Pythagore eut des entretiens à *Sidon* avec les prophètes successeurs de *Moschus* le physiologiste. Quelques auteurs ont fait de ce *Moschus*, *Moïse*, legislateur des juifs.

Après cet exorde, lequel, (*on comprend bien*) nous plaçons ici pour atténuer un peu notre faute, nous venons humblement nous en accuser, et demander pardon, non pas à nos lecteurs que nous ne croyons pas avoir offensé, mais à ces auteurs que nous n'avons pas cités, et dont nous avons ignorés ou peu soigneusement *feuilleté* les écrits; mais on ne peut pas feuilleter tous les livres. Il est vrai nous avons dit, qu'on était obligé de le faire lorsqu'on veut réfuter un auteur, mais nous avons cru, pour ne pas insulter le sens commun de nos lecteurs, devoir nous dispenser de dire, qu'on n'était pas obligé de feuilleter *tous* les auteurs, qui auront écrit sur une certaine matière.

Nos lecteurs verront tout-à-l'heure la faute grave que nous avons commise, et que nous réparons ici tant bien que mal, en leur dévoilant notre crasse ignorance. Mais, *fiat justitia, pereat mundus.*

Dans le troisième cahier de notre *Correspondance*, du mois de septembre 1819, page 294, nous avons inséré un petit article sur une lettre écrite par *Christophe Colomb*, au trésorier du Roi d'Espagne *Don Raphaël* ou Gabriel *Sanxio*, traduite du castillan en latin par *Alexandre* ou Léandre *de Cosco*, et dont une traduction française avait parue à Paris, dans un journal fort estimé, (*) et dont tout le but était d'expliquer un passage corrompu, que le traducteur français n'avait point compris et n'avait pu traduire. L'explication fut reconnue exacte, et insérée dans le cahier suivant du mois d'avril 1820 page 116.

Malheureusement, en parlant de cette lettre de *Christophe Colomb*, nous avons dit par incident, QU'IL NOUS SEMBLAIT, *qu'elle était inédite et peu connue.* Nous avons ajouté encore : IL NE PARAÎT *pas, que les auteurs italiens qui ont écrit sur leur célèbre compatriote*, et

---

(*) Journal des voyages de M. Verneur, 16me cahier, févr. 1820 p. 137.

qui ont publié de ses documens, comme M. Jérôme Serra *à Gênes, et M. le Comte* Galeani Napione *à Turin, en aient eu connaissance.* Mais nos lecteurs apprendront, à leur grand étonnement, combien nous nous sommes lourdement trompés, en avançant si témérairement une telle assertion; ils verront avec surprise qu'un grand nombre d'auteurs italiens avaient déjà fait mention de cette lettre, et l'avaient publiée dans leurs ouvrages. Il est vrai, nous n'avons consulté que ceux du Marquis *Serra* et du Comte *Napione*, nous connaissions quelques autres, que nous avons lu, mais que nous n'avions pas alors sous la main, nous avouerons enfin à notre honte, qu'il y en a d'autres, dont nous avons ignoré jusqu'à leur existence.

Une lettre anonyme que nous avons reçu, nous apprend tout cela, et nous allons à notre tour, en reparation de notre ignorance, en regaler nos lecteurs.

Notre correspondant anonyme prouve:

1.° Qu'il n'est pas vrai que les auteurs italiens n'aient point connu la lettre de *Christophe Colomb.*

2.° Qu'il n'est pas vrai, qu'elle fut inédite.

Nous pourrions à la vérité répondre, qu'il n'est pas vrai, que nous avons soutenu haut à la main ces deux points; nous avons seulement dit, *qu'il nous semblait; qu'il paraissait. . . . .* mais c'est égal; car ce qu'il nous *semblait*, ce qu'il nous *paraissait* était toujours faux. Ainsi notre savant correspondant anonyme nous informe:

Que dans une dissertation en faveur de Cuccaro, du très-érudit Baron *Vernazza de Freney*, se trouve une description bibliographique d'une édition de la lettre en question. M. le Baron en a vu un exemplaire conservé dans la bibliothèque de Casanate à Rome, l'impression en est du xve siècle. G. B. *Munnoz* avait cité cette lettre parmi les documens qui lui ont servi de matériaux pour son histoire des Indes; il l'avait tirée de l'histoire manuscrite du prêtre *André Bernaldez.*

Le Chevalier *Bossi* dans sa *vie de Colomb*, a reproduit cette même lettre, en y ajoutant la traduction italienne avec des notes.

Michel *Giustiniani*, et *Soprani*, ont inscrit *Colomb* au nombre des *écrivains liguriens* (*scrittori liguri*) précisément à cause de cette lettre de 1493.

Le P. *Spotorno* dans le cahier 107 de son libre, imprimé plusieurs mois avant notre cahier, dans lequel nous avons fait notre grande bévue, fait également mention de cette lettre.

L'anonyme dit ensuite, que ce ne serait pas chose facile que d'énumérer toutes les éditions qui ont été faites de cette lettre, et qu'il y en avait plusieurs du XVe siècle. La première est celle de la bibliothèque Magliabechienne décrite par *Fossi*. *Epistola Christofori Colom.... de insulis Indie supra Gangem nuper inventis ... auspiciis.... Ferdinandi et Helisabet .... ad magnificum Dominum Gabrielem Sanchis ... quam nobilis vir Leander de Cosco ab hispano idiomate in latinum convertit, tertio kal. maii* M. CCCC. XCIII. L'exemplaire de la bibliothèque de Casanate est de la même édition, quoique la description qu'en a donné M. le Baron de *Vernazza*, diffère un peu de celle de *Fossi*, comme par exemple, *Christophori*, et *Ulisibone* au lieu de *Christofori* et *Ulisbone*, mais l'on voit bien que ce ne sont que des fautes d'impression.

M. l'Avocat *Besini* à Modène est en possession d'une seconde édition du XVe siècle de cette lettre. Elle n'a pas été décrite encore, cependant les amateurs des curiosités bibliographiques en verraient volontiers la description. Les caractères sont gothiques, le format in-4.°; la marque de la fabrique, imprimée dans le papier, est un canard dans un rond. Il faut encore remarquer que cette édition a les diphthongues, ce que la première n'a pas. Sur le titre, la reine Isabelle n'est pas nommée, on y dit que la découverte a été faite *auspiciis, et aere in-*

victissimi Hispaniarum Regis. On n'a pas imprimé *Sanchis*, mais *Sanxis* avec l'orthographe espagnole, ni *Leander*, mais *Aliander.* Ce qui est plus remarquable, c'est que le nom de baptême de *Sanxis* est transformé en *Raphaël*, tandis que dans l'autre édition il est nommé *Gabriel.* M. *Besini* qui est aussi érudit qu'il est obligeant, a eu le complaisance de communiquer cette curiosité très-rare au P. *Spotorno*, qui n'a pas manqué d'en faire unes decription fort exacte dans ses *Adversaria.*

La troisième édition du premier siècle de l'imprimerie, est celle qui a été reproduite par le Chevalier *Bossi*, dans un supplément à la *vie de Colomb.* Au reste le chev. *Bossi*, dit notre correspondant, n'avait aucun motif de vanter son exemplaire, comme le *seul* et *l'unique* au monde pour la perfection, en dépréciant tous les autres comme *mutilés* et *incorrects etc.* . . . . . . Le P. *Spotorno* a pris avec grand soin une copie de l'exemplaire de *Bossi*, et en la collationnant avec les éditions les plus anciennnes, il a trouvé que la plus incorrecte était précisément celle tant vantée de ce lombard. Cette comparaison a donné lieu à un divertissement fort amusant à Messieurs les académiciens de la *société Labronique* de Livourne, le P. *Spotorno* l'ayant insérée dans le second cahier de ses *Observations bibliographiques*, qu'il transmet de tems en tems à cette société.

Dans les siècles suivans la lettre de Colomb a été souvent reproduite. Il suffira de dire qu'elle se trouve dans le *Novus Orbis*, et dans la *Hispania illustrata*, recueils qui ont eu plusieurs éditions. On la trouve encore dans l'histoire de *Roberto Monaco*, et c'est une des réimpressions que le P. *Spotorno* a collationnée avec celles de *Bossi* et *Besini*, et tant d'autres qui ont été reproduites en Italie et ailleurs etc. . . . *Ohe! jam satis est!*

Enfin notre savant et érudit Correspondant anonyme touche à ce passage latin corrompu dans la lettre de *Co-*

lomb, qui fait proprement le sujet principal de l'article en question de la *Corresp. astron.* et qui est l'*essentiel* de l'affaire; c'est de restituer le sens de ce passage que le traducteur français n'a pu comprendre et n'a su traduire. Mais notre correspondant anonyme ne nous dit pas, comment ces innombrables éditeurs, commentateurs, et traducteurs italiens ont traduit ce passage; tout ce qu'il nous apprend, c'est que le texte latin qu'il rapporte, est tout aussi corrompu, que l'a trouvé le traducteur français dans les manuscrits de la bibliothèque du Roi à Paris.

Le voici : *Hispanae vero ambitus major est tota Hispania a* COLOGNA *usque ad* FONTEM RABIDUM, *hincque facile arguitur*, *quod quartum ejus latus* (SIC) (*quod ipse per rectam lineam occidentis in orientem trajeci*) *miliaria continet DXL.*

L'on voit qu'il y a toujours là, le *Cologna*, et le *Fons rabidus*. Ces éditeurs et traducteurs infinis de la lettre de *Colomb*, comment ont-ils traduit ce *Cologna*, ce *fons rabidus*? C'est précisément ce que notre Correspondant anonyme ne dit pas. Nous ne le dirons pas non plus, car nous n'avons ni le tems, ni l'envie, ni la possibilité, et pas même l'obligation (car nous ne réfutons pas) de consulter et de *feuilleter* toutes ces éditions sans fin, et cet immense nombre de reproductions de la lettre de *Colomb*. Ainsi nous ne déciderons pas cette question *si importante pour les sciences et les lettres*, mais pour ne pas nous exposer à une seconde bévue (il suffit d'une) nous ferons comme notre érudit correspondant anonyme, *nous passerons cela sous silence*, c'est le bon moyen de ne pas se tromper; mais comme il est à la source de tant de trésors, nous aurions mieux aimé, qu'il nous eut dit, comment ce passage corrompu avait été traduit par tant de traducteurs et de commentateurs; car on sait bien, *que la lettre tue et que l'esprit vivifie.*

L'on voit, que nous avons eu raison de dire que l'er-

reur était la clef de la vérité; c'est bien par cette clef que nous sommes parvenus à la connaissance de tant de vérités, que nous avons fidèlement partagé avec nos lecteurs, nous espérons par conséquent qu'ils nous pardonneront notre faute, en faveur de ce trésor que nous leur avons procuré par notre ignorance. Nous l'avons fait avec d'autant plus de plaisir que personne n'est plus pénétré que nous d'estime et d'admiration pour le grand nombre des véritables savans de l'Italie, personne n'est plus porté que nous à rendre la justice due à leurs mérites, à leurs talents et à leur savoir; notre *Corresp. astron.* en a donné maintes preuves, et en donnera encore. Si donc, notre correspondant anonyme, à ce qu'il paraît, croit que lorsque nous avons si légèrement avancé que *peut-être* la lettre de *Colomb* n'était pas connue des savans italiens, nous l'avions dit, pour leur en faire un sujet de reproche, ou par detractation, il se trompe très-fort; notre réparation d'honneur et notre aveu le prouve, que la faute n'a été faite que purement et simplement par ignorance, laquelle au reste (car nous aimons à faire plaisir à tout le monde) est amplement et complétement prouvée, et mise ici dans sa plus grande évidence.

TABLE
DES MATIÈRES.

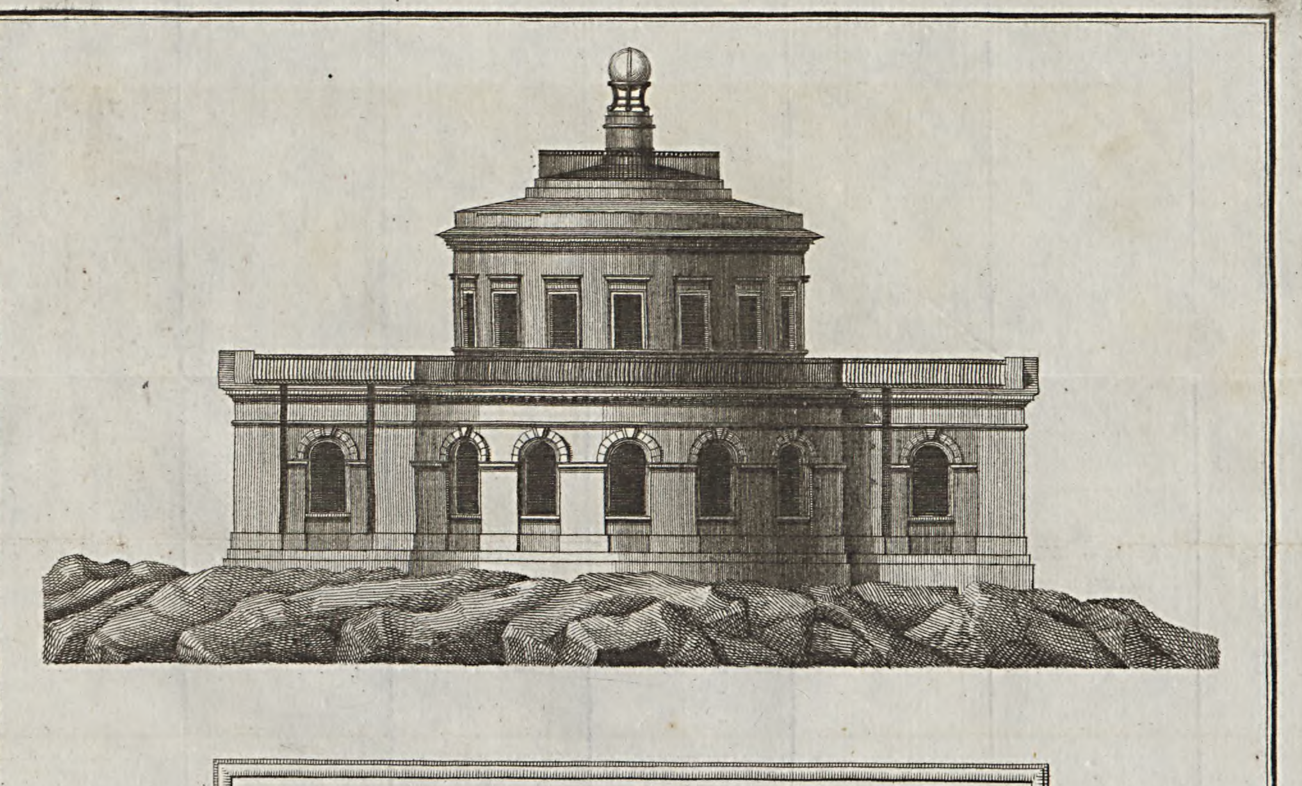
NOUVELLES ET ANNONCES.

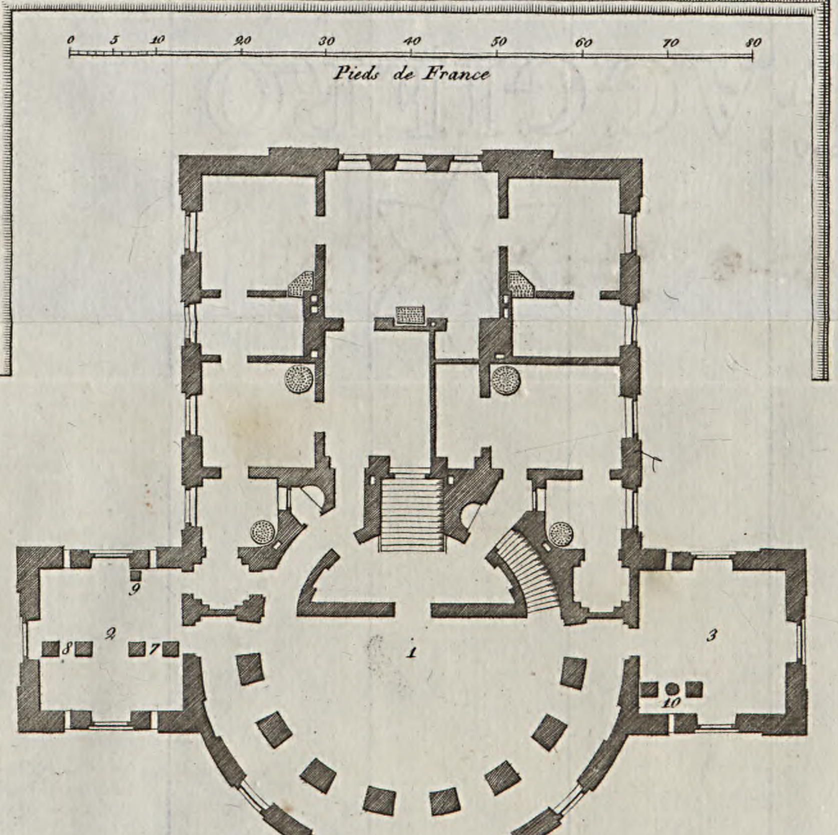
Visto per l'Ecclesiastico:

O. Remondini, Carmelitano scalzo.

Visto, se ne permette la stampa:

Cav.re Gratarola, Rev.re per la Gran Cancelleria.





Corr. Astr., IIIe Cah., IVe Vol.

Gravée par Ant. Rogerone à Gênes

CORRESPONDANCE
ASTRONOMIQUE,
GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE
ET STATISTIQUE.

AVRIL 1820.

LETTRE IX.

De M. le Baron DE ZACH.

Gènes, le 1.er Avril 1820.

J'avais dit dans la note n.° 1. page 289 du cahier précédent qu'il y avait dans le Tyrol fort peu de points déterminés astronomiquement, et aucun trigonométriquement. Cela m'a rappelé, qu'en 1807 j'avais déterminé moi-même la latitude de la capitale de ce comté, et que j'y avais observé quelques azimuts, que je n'avais pas publiés encore. Je les ai trouvés dans mes porte-feuilles, et comme ces observations pourront encore être utiles, lorsqu'un jour on étendra un réseau de triangles sur ce pays, je les donne ici. Ce fut vers le milieu du mois de septembre de l'an 1807, que je vins à *Inspruck*. (*) J'y observai le 18 de ce même mois trente hauteurs circumméridiennes du soleil avec un cercle-répétiteur de *Reichenbach*. Mon point d'observation était au cabinet de

(*) *Inspruck* ou *Insbruck*, signifie en allemand, *Pont sur l'Inn*, c'est pour cela qu'on l'appelle en latin *Oenipons*.

physique, dans le ci-devant collège de jésuites. J'avais bien réglé mes chronomètres par des hauteurs correspondantes du soleil. Par 30 distances au zénith près du méridien, j'eus l'arc parcouru sur le limbe du cercle . . . .

. . . .	1353°	43′	7,″75
Réduction au méridien.	—	41	11, 34
Pour la variation en déclinaison	—	—	44, 76
Pour la même en réfraction.	+	—	1, 40
Arc parcouru réduit au méridien.	1353	1	13, 05
Zénith-distance méridienne du centre ☉.	45	6	2, 43
Réfraction	+	—	53, 14
Parallaxe.	—	—	6, 13
Vraie dist. au zénith du centre du soleil	45	6	49, 44
Déclinaison boréale du soleil	2	9	18, 69
Latitude d'Inspruck	47	16	8, 13

Il y a plus de 30 ans, qu'un jésuite nommé *Zallinger* avait observé la latitude d'Inspruck avec un secteur zénithal, (apparemment dans le même local que moi), il l'a trouvée par un grand nombre d'observations de plusieurs étoiles = 47° 16′ 13,″ (*) cette détermination ne diffère que de 5 secondes de la mienne.

En 1805, M. le Colonel *Fallon* de l'état-major des armées de l'Empereur d'Autriche, alors aide-de-camp de l'Archiduc *Jean*, avait observé à Inspruck dans le mois de septembre pendant huit jours de suite, des hauteurs méridiennes du soleil, avec un sextant de réflexion de 9 pouces de *Troughton*. M. le Colonel eut la bonté de me communiquer ses observations toutes brutes, telles qu'il les avait lues sur son sextant. Je les ai insérées dans le XIIe vol. de ma *Correspon. astronomique allemande*, p. 510, et j'en ai tiré par mon calcul des résultats très-satisfaisants. Je les place ici, pour les mettre sous les yeux de certains incrédules, qui n'ont jamais manié ce genre d'instrumens, et qui cependant avaient décidé qu'on ne pouvait pas, par leur moyen, arriver à quelque pré-

(*) Ephém. astron. de Vienne pour l'an 1786, p. 182.

cision; on verra dans le présent tableau à quel point l'a pu porter M. le Colonel *Fallon*, qui ignorait, lorsqu'il m'envoya ses observations, les résultats qu'elles donneraient.

1805.		Latitudes.
Septembre	13 . . .	47° 15′ 62,″19
	14 . . .	59, 95
	17 . . .	54, 83
	18 . . .	59, 73
	19 . . .	60, 47
	20 . . .	68, 92
	21 . . .	62, 50
	24 . . .	59, 37
	Milieu. . .	47° 16′ 1,″00

Cette latitude observée avec un sextant de 9 pouces ne diffère que de 7 secondes de celle que j'ai déterminée par 30 répétitions avec un excellent cercle-multiplicateur de *Reichenbach*. Je viens d'apprendre tout nouvellement qu'une latitude établie par un très-habile astronome, par un très-grand nombre d'observations du soleil et de l'étoile polaire faites avec un bon cercle-répétiteur, a encore due être changée de 5 secondes par une autre série d'observations. Je pourrai encore produire un très-grand nombre de latitudes observées avec des plus petits sextans, qui toutes ont été dans cette même limite de précision. Il faut encore observer, que M. le Colonel *Fallon* ne m'avait pas marqué dans quel emplacement il avait fait ses observations, ce qui pourrait encore diminuer mais aussi augmenter la différence dans les latitudes. Au reste que sait-on, si la latitude que j'ai obtenue avec mon cercle-répétiteur est positivement la véritable? Je ne l'assurerai pas!

Ce n'est que depuis l'an XIII (1805) que l'on a commencé d'insérer dans la *Connaissance des tems* la position géographique de la ville d'Inspruck. On y a mar-

qué la latitude = 47° 15′ 49″ avec le signe trigonométrique un petit triangle Δ et on a continué ainsi jusqu'à l'an 1808. J'ignore d'où l'on a pu tirer cette latitude soit-disante trigonométrique. Dans les volumes de l'an 1809 jusqu'en 1814, on y a mis la latitude du Colonel *Fallon* = 47° 16′ 1″. Depuis 1815 jusqu'en 1823 on a donné la mienne = 47° 16′ 8″. Mais on y a constamment ajouté le petit triangle Δ, qui dénote une position trigonométrique, ce qu'elle n'est pas, comme je l'ai déjà fait remarquer dans le cahier précédent, page 290, à l'occasion de la latitude de *Trente*.

Quant à la longitude de la ville d'*Inspruck*, les observations astronomiques pour la déterminer ont été, comme à l'ordinaire, plus rares que celles pour la latitude. On ne connait que deux phénomènes, ou signaux célestes qui y ont été observés, et qui ont pu donner cette longitude. L'un est le passage de Vénus sur le disque du soleil en 1761; cette observation a donné la longitude 36′ 0″ en tems à l'est de l'observatoire royal de Paris (*). L'autre est une observation de l'éclipse de soleil arrivée le 3 avril de l'an 1791; feu P. *Triesnecker* en a tiré la longitude 36′ 1,″9 (**). Je ne sais d'où la *Conn. des tems* a pris 36′ 14″. En attendant quelque confirmation ultérieure et authentique, on doit, *secundum legem artis*, supposer la longitude de la ville d'Inspruck 36′ 1″ en tems à l'est de Paris, ou 29° 0′ 15″ de l'île de Fer.

Le soir du même jour que je fis l'observation de la latitude, je suis monté avec un théodolite de *Reichenbach* sur la tour de l'hôtel de la ville (*Stadthurm*) pour y observer quelques azimuts. J'ai choisi pour cet objet le clocher fort apparent de la paroisse (*Pfarrthurm*)

(*) Recueil des tables astronomiques de l'Acad. Roy. de Sc. de Berlin 1776 vol. 1 p. 65.

(**) Voyez mes *Ephémér. géograph.* Gotha 1798 vol. 1 p. 286.

de la petite ville de *Hall* (*) distante de 2 lieues d'Inspruck. Ma station dans la tour, était à une fenêtre de la chambre du gardien, et dont l'exposition est à l'E. ¼ N. Tous mes azimuts se rapportent à ce point, et comme je ne connaissais pas les distances des objets que j'avais observé, je n'ai pu les réduire au centre de la tour. Ceux qui un jour seront dans le cas de faire usage de ces azimuts, feront facilement cette réduction. Voici ces azimuts du clocher de Hall pris avec le soleil couchant.

Tems vrai. Angle horaire.	Dist. polair. du soleil.	Azimut du soleil calculé du Sud à l'Ouest.	Angle entre le ⊙ et le clocher de Hall.	Azimut de Hall du Sud à l'Ouest.
5h 15' 48",70	87°66' 48"	83° 14' 47" Centre ⊙	176° 53' 25"	260° 8' 12'
5 23 07, 28	87 55 54	84 52 33 1.er Bord.	175 15 40	13
5 27 36, 33	87 55 58	85 42 26 II.e Bord.	174 25 50	16

Milieu. Azimut du clocher de la ville de *Hall* . . . . 260° 8' 14"

A cette occasion j'avais pris des angles avec quelques autres clochers dans la ville d'*Inspruck*, par lesquels j'ai obtenu les azimuts suivans :

Azimut du clocher le plus haut du ci-devant collège des jésuites où j'avais fait mes observations de latitude . . . . 262° 52' 29"

Azimut du clocher de trois saints, appellé en allemand *Drey Heiligen Thurm*. 271 46 59

Azimut du clocher Mariahilf. 89 41 49

Tous ces azimuts se rapportent à la fenêtre de la chambre du gardien dans la tour, et sont comptés du sud à l'ouest.

(*) Jolie petite ville sur l'*Inn* fort industrieuse de 4 mille habitans, avec des riches salines, qui ont été connues dès l'an 1275. Comme il y a beaucoup de villes de ce nom en Allemagne, on distingue celle-ci par un épithète, et on la nomme *Hall im Innthal*, qui veut dire *Hall* dans la vallée de l'*Inn*. On l'appelle aussi *Hall en Tyrol*. Le mot *Hall* en allemand signifie saline.

Nous l'avons dit, que le Tyrol avait fort peu de points déterminés astronomiquement, par conséquent le peu qu'il y a, doit être recueilli et conservé avec d'autant plus de soin. Feu le professeur *Schiegg* de Munich, alors à Saltzbourg, avait fait en 1800 avec un cercle-répétiteur de 7 pouces plusieurs observations de latitude sur les frontières du Tyrol; par exemple à *Heiligenblut*, qui est sur le triple confin du Tyrol, du Saltzbourg, et de la Carinthie. A *Salmshöhe*, qui est sur la frontière nord-ouest du Tyrol. Nous avons calculé toutes ces observations, et nous en avons inséré les résultats avec les détails dans le X.e volume page 514 de notre *Corresp. astronom. allemande.* Car nous sommes de l'avis qu'il faut toujours produire les observations brutes et originales, afin qu'on puisse en reconnaître la validité, et en tirer un jour les résultats d'après des élémens de calcul corrigés avec le tems. Mais cette méthode n'est pas du goût de tous les astronomes, qui préfèrent de ne donner que les résultats de leurs observations. Nous avons d'abord donné les observations brutes et originales du prof. *Schiegg*, page 84-86 du volume de notre *Corresp. astr. allem.* que nous venons de citer, et page 514—517 du même volume où nous avons donné et exposé nos calculs, par conséquent nous ne reproduirons ici que les résultats, mais sous une autre forme, pour une raison, que nous expliquerons tout-à-l'heure.

Latitude de Heiligenblut.

1800. le 26 Juillet.	1800 le 31 Juillet.
1)... 47° 1' 57,"9	1)... 47° 2' 16,"4
2)... 47 1 57, 4	2)... 47 2 10, 4
3)... 47 2 9, 5	3)... 47 2 21, 9
4)... 47 2 7, 5	4)... 47 2 18, 7
5)... 47 2 9, 7	5)... 47 2 17, 2
6)... 47 2 8, 4	6)... 47 2 22, 3
7)... 47 2 14, 0	7)... 47 2 25, 1
8)... 47 2 15, 4	
9)... 47 2 12, 0	
47° 2' 8,"0	47° 2' 18,"8

Milieu.... 47° 2' 13,"4

Latitude de Salmshöhe

1800. 27 Juillet.

1)...	47° 2' 30,"6
2)...	47 2 29, 1
3)...	47 2 31, 0
4)...	47 2 35, 2
5)...	47 2 34, 4
6)...	47 2 42, 1
7)...	47 2 40, 0
Milieu.....	47° 2' 34,"6

A présent nous invitons nos lecteurs de comparer les différences entre ces observations faites avec un cercle répétiteur, et celles données par des observations faites avec un sextant de réflexion, que nous avons rapporté plus haut. Avec le sextant, la plus grande différence dans huit latitudes observées est de 14." Avec le cercle-répétiteur dans neuf observations elle est de 18." Dans sept autres 15" et 13." Ainsi, quel avantage ce cercle-répétiteur avait-il sur ce petit sextant de réflexion, que l'on voudrait tant déprecier ?

Je l'avais souvent dit, et je l'ai fait voir à plusieurs occasions, que les cercles-répétiteurs étaient sujets à des *erreurs constantes*; mais je ne parlais que des observations astronomiques, dans lesquelles les niveaux jouent un si grand rôle. M. *de Nell de Breauté* vient de nous apprendre, que ces mêmes anomalies se manifestent également dans les observations des angles terrestres. M. *Petyier*, officier du corps royal des ingénieurs-géographes, chargé depuis la mort de M. *Delahaye* de la triangulation de premier ordre pour la grande carte de France, a raconté ce fait à M. de *Breauté*. Les ingénieurs ont remarqué, qu'avec certains cercles la somme de trois angles est toujours moindre que 180° tandis qu'avec d'autres la somme surpasse toujours 180.° Nous publierons la lettre de M. de *Breauté* une autre fois, mais nous anticipons ici, et voulons porter

le plutôt possible cette remarque importante à la connaissance de nos lecteurs, ce qui vient à l'appui de tout ce que nous avons dit sur les instrumens répétiteurs.

La plus haute montagne du Tyrol est *l'Orteles-spitz*, ou la pointe d'*Ortele*, située dans un désert affreux qu'on nomme dans le pays *le bout du monde*. Cette montagne a toujours été censée innaccesible, et effectivement on n'y a jamais pu parvenir, malgré un grand nombre de tentatives qu'on avait fait pour l'escalader. Enfin le 27 septembre de l'an 1804, un chasseur de chamois nommé *Joseph Pichler* y est parvenu avec deux compagnons, qui y portèrent deux baromètres, que S. A. R. l'Archiduc *Jean* d'Autriche leur avait donné pour cette expédition, et dont les échelles ont été graduées par le colonel *Fallon* lui-même. Ces trois hommes arrivèrent le matin entre 10 et 11 heures, sur le sommet du *Ortele*; ils n'y ont pu rester que 4 minutes à cause d'une tourmente, des tourbillons de neige, et un vent si violent, qu'ils durent se soutenir les uns les autres, pour ne pas être emportés et jetés dans les précipices. Ils employèrent ce tems pour observer la hauteur du mercure dans les baromètres et thermomètres; pour être plus sûrs de leur fait, quoique *Piehler* savait fort-bien lire l'échelle du baromètre, ils y firent une marque avec une pointe de fer, et le colonel *Fallon* la trouva conforme à la lecture que *Pichler* en avait fait. La colonne de mercure était à 16 pouces 2 lignes du pied de Paris; la température de l'air et du mercure à — 3° du thermomètre de Réaumur. Plusieurs comparaisons avec des observations correspondantes et simultanées ont donné pour la hauteur de *l'Ortele* au-dessus du niveau de la mer . . . . 14,004 pied de Paris.

14,174

14,002

Milieu . . . 14,060.

On peut donc assigner à cette montagne le troisième rang parmi les plus hautes de l'ancien monde, et la ranger immédiatement après le *mont Rosa*, car on donne les hauteurs suivantes à nos plus hautes montagnes de l'Europe: Au Mont blanc . . 14,793 pieds de Paris.

Mont Rosa . .	14,340
Mont Ortele .	14,060
Mont Cervin .	13,860
Mont Finsterhorn .	13,234.

Quelques calculateurs ont fait monter la hauteur du *Ortele* à 14,466 pieds; en ce cas il disputerait le rang au *Mont Rosa*, et viendrait prendre place entre lui et le *Mont blanc*. Nous avons bien prédit cette dégradation humiliante au *Mont Rosa* à une autre occasion, nous avons dit à cette même occasion, que le *Mont blanc* lui-même était ménacé et n'était pas hors de toute atteinte, que les preuves de sa souveraineté n'étaient pas tout-à-fait légitimes, et encore sujets à des contestations et à une nouvelle constitution. Aucune grandeur n'est donc stable dans ce bas monde! pas même celle de ces masses immenses, ces fiers arcs-boutans qui soutiennent la carcasse de notre globe, et qui ont bravé des milliers de siècles!

Ce *Joseph Pichler*, ce *Saussure*, ce *Pacard* du Tyrol, surnommé dans le pays par sobriquet, *Der kleine Passeyr* est le plus entrépide chasseur, marcheur, et grimpeur, qu'on ait jamais vu. Il gravit les rochers les plus escarpés et presque à pic comme un chamois, sans fers et sans crampons, où d'autres ne sauraient marcher sans ces secours. C'est un petit homme maigre, sec, de beaucoup de courage et de peu de paroles. Il chasse et abat 50 à 60 chamois dans un été, ou d'autres n'en tuent que 15, tout au plus 20. L'histoire nous apprend que l'empereur Maximilien, était un tout aussi intrépide et passionné chasseur aux chamois, et prenait souvent ce plaisir dans ces montagnes du Tyrol. Un

jour il s'était si bien égaré tout seul au milieu des plus affreux précipices, qu'il ne put en sortir. La tradition porte qu'un ange l'en avait tiré. M. le colonel *Fallon*, qui a été sur ce lieu, nous écrivit dans le tems: « *Certes, si l'empereur Maximilien a réellement été se* « *perdre dans l'endroit qu'on montre, il est bien sûr* « *qu'il n'y avait qu'un ange, qui pût l'en tirer.* » Pour perpétuer la mémoire d'un fait aussi miraculeux, on a planté sur cette place une croix de 18 pieds de haut, et on a rendu cet endroit plus accessible; malgré cela ce passage est toujours très-dangereux. Les montagnards des environs y font quelque fois des pelérinages, mais ils ne peuvent y parvenir, que bien ferrés, et munis de crocs et de crampons. On appelle cet endroit en allemand *Die Martins-Wand*, qui veut dire la *Muraille de Martin*.

Les Tyroliens sont un peuple remarquable, comme tous les montagnards. Leurs montagnes ne leurs fournissant pas assez de ressources pour leur subsistance, ils s'expatrient, et cherchent à gagner leur vie par une industrie honnête et ingénieuse. Depuis l'Angleterre jusqu'en Russie, ils parcourent toute l'Europe, pour faire un commerce de détail, qui embrasse plus de cent objets divers, jusqu'à des petits oiseaux, auxquels ils donnent soit pour le chant, soit pour des tours de jeu, une éducation vraiement étonnante. En 1778 ils en vendirent à Petersbourg pour 20,863 roubles, ce qui d'après la valeur du rouble de ce tems, fait près de cent-mille francs. A Londres, ils ont dans le quartier de *Moorfields* un magasin permanent de serins des canaries, et en fournissent à toute l'Angleterre et même au dehors. Il n'y a point de coin en Europe, où l'on ne connaisse le commerce que font les zyrolens en tapis, en gants de chamois, bimbeloterie et quincaillerie. Les Tyroliens ne se distinguent pas seulement par leur adresse dans les arts mécaniques, mais aussi par leur sa-

gacité et leur présence d'esprit. Comme tous les montagnards, ils sont sans cesse obligés de lutter contre les élémens. Ces efforts continuels exercent leur courage, excitent l'audace, et les rendent intrépides et entreprenans. Les grandes scènes de la nature, qu'ils contemplent tous les jours, éveillent la pensée, et les portent à la méditation. Leur vie frugale, des moeurs simples, vivant au sein de la nature, leur donnent une grande vigueur de corps et d'ame. Le Tyrolien est encore un peuple très-respectable par son inébranlable fidélité envers ses anciens souverains, auxquels il est constamment resté attaché pendant quatre siècles et demi, il n'a jamais voulu supporter un joug étranger, et il a toujours développé à ces occasions une énergie patriotique sans exemples chez les autres peuples.

En 1805 le Tyrol fut envahi par les français. Par le traité de Presbourg du 26 décembre de la même année la partie septentrionale fut donnée à la Bavière; la partie méridionale fut réunie au ci-devant Royaume d'Italie. Mais le 3 juin 1814 par le traité conclu à Paris, ce pays a repassé sous l'ancienne domination autrichienne, et le Roi de Bavière fut indemnisé en échange par les pays de Würzbourg, Bamberg et Achaffenbourg. Le 24 mars 1816, l'Empereur d'Autriche a rendu aux Tyroliens leur constitution des états, qui est la plus ancienne qu'on connaisse, car elle est de l'an 1573, et est fondée sur une égale répartition des impositions.

LETTRE X.

De M. de Krusenstern.

Capitaine-Commodore de Vaisseau, de la Marine impériale Russe.

Asce, en Estonie le 26 Septembre 1820.

. . . Ce n'est que depuis peu que me sont parvenus, les quatorze premiers cahiers de votre nouvelle *Correspondance astronomique*. Je trouve presque inutile de vous dire, quel plaisir et quelle instruction m'a procuré la lecture de ce recueil si riche et si intéressant sous tant des rapports. C'est surtout avec le plus grand intérêt, que j'ai vu les notices hydrographiques, que vous y insérez, et auxquelles vous ajoutez des commentaires si intéressants et si utiles. J'étais tout confondu, en y trouvant le jugement trop favorable que vous avez bien voulu porter de me *Mémoires hydrographiques*; cependant je vous avouerai franchement que j'en ai été flatté, voyant que cet ouvrage a pu mériter votre approbation. Ce n'est qu'un essai imparfait de mettre un peu plus d'ordre dans la géographie des grands océans, qui nous laisse bien des choses, et même beaucoup de choses à desirer. Notre ami *Horner* me fait espérer, que M.r *Clairville* de Paris, le même qui a traduit mon voyage en français, traduirait aussi mes *mémoires hydrographiques*. A cette fin j'ai totalement refait plusieurs articles, j'y ai ajouté des additions importantes, en sorte que l'édition française, si elle a lieu, sera bien moins imparfaite que l'allemande. (1)

Comme votre *Correspondance astronomique* actuelle est également consacrée à l'hydrographie, je prends la liberté de vous envoyer ici un petit article. C'est une

analyse des îles nouvellement découvertes dans le grand océan méridional sur le *Rurik*, vaisseau conduit par M. *de Kotzebue.* Si vous le jugerez digne de l'insertion, ce sera de bonne augure, et un signe que vous recevrez avec une égale indulgence et approbation, le voyage du capitaine *Kotzebue*, qui paraîtra immanquablement vers le commencement de l'année prochaine. (2) Je ne vous en dirai pas davantage, pour ne pas empiéter sur votre jugement, et de crainte d'être trop partial pour M. de *Kotzebue*, non seulement parce qu'il est mon élève (*), et le fils de mon ami le plus intime, mais parcequ'il est un excellent marin, comme vous vous en convaincrez bientôt par vous-même, en lisant son voyage qui va paraître. Il a le caractère et toutes les qualités, qui font le véritable homme de mer; ils n'est bien que lorsqu'il flotte sur son élément, helas! il ne se trouve pas bien dans ce moment. Je ne prolonge pas ma lettre de peur de ne trop vous prendre sur votre tems précieux, mais donnez-moi un petit signe, et vous me verrez bientôt revenir etc.

(*) M. *Otto de Kotzebue* était embarqué sur le *Nadeshda*, comme cadet de marine et fit son premier voyage autour du monde sous les ordres de M. de *Krusenstern.* (B. de Z.)

ANALYSE

Des îles découvertes dans le grand océan sur le vaisseau le Rurik. *Par* M. de Kotzebue, *Lieutenant dans la marine impériale de Russie.*

Plusieurs feuilles publiques ont fait mention des nouvelles découvertes que le lieutenant *Kotzebue* avait fait dans le grand océan, et en ont rapporté quelques fragments. Ils ont donné lieu à des remarques, par lesquelles on a voulu insinuer, que la plupart de ces îles qu'il a vu, avaient déjà été découvertes avant lui, et que par conséquent l'honneur n'en appartenait pas au *Rurik*. Je me propose de donner ici une petite analyse de ces îles vues par le lieutenant *Kotzebue*, par laquelle tout lecteur impartial pourra juger par lui-même à quel point cette assertion hazardée est fondée, et si effectivement le voyage du *Rurik* a contribué ou non à étendre nos connaissances géographiques dans cette mer. (*)

Comme ce grand océan, dans les cinquante dernières années, a été parcouru dans toutes les directions possibles, soit par des vaisseaux de commerce, soit par ceux envoyés exprès pour faire des découvertes, il ne reste plus qu'un très-petit espace à parcourir pour en faire des nouvelles. Mais n'est il pas tout aussi intéressant, et

(*) La société Royale des sciences de Gôttingue avait déjà fait paraître dans ses annonces littéraires (*Gelehrte Anzei gen*) l'extrait d'une notice, que j'eus l'honneur de lui communiquer il y a quelques années, sur les premières découvertes du lieutenant *Kotzebue*, mais dans la présente analyse, je parle aussi de ses autres découvertes faites depuis, je serai par conséquent obligé de répéter ici des choses, dont j'ai déjà fait mention dans ma première notice. (M. de K.) Voyez le *Journal des Voyages* de M. *Verneur* Tome II p. 166. (B. de Z.)

sans contredit plus important pour la navigation, et pour les progrès de la géographie, si au lieu de découvrir par-ci par-là dans ces vastes mers, quelques petites îles éparses, on levât des doutes qu'on n'a pu dissiper jusqu'à présent, sur l'existence de quelques-unes ? Certes l'avantage que la géographie en retirerait ne serait pas moins grand que celui qui résulterait d'une nouvelle découverte. La vanité nationale serait peut-être un peu plus flattée d'une nouvelle découverte, que de la vérification d'une ancienne, cependant à bien le prendre, la science y gagne davantage, en fixant la position d'une ancienne île douteuse avec toute la rigeur astronomique, que d'en découvrir une nouvelle, dont on n'aurait pu déterminer la vraie position.

Parmi les problêmes qui restaient encore à résoudre dans le grand océan, les îles découvertes par les hollandais au commencement du dix-septième et du dix-huitième siècle, sont celles qui ont le plus occupé les géographes. *Dalrymple* et *Burney* en Angleterre, *Fleurieu* en France, ont manifesté, sur la probabilité de leur existence, des opinions très-différentes. Ce dernier surtout à publié dans le troisième volume de son excellente édition du voyage de *Marchand*, un mémoire très-détaillé, et si bien raisonné, sur les découvertes de l'amiral hollandais *Roggeween*, que plusieurs géographes ont adhéré à l'opinion de ce savant marin comme à la plus probable. Depuis long-tems les navigateurs et les géographes ont témoigné le desir que l'on put enfin éclaircir ce point, et faire des recherches exactes dans les parages dans lesquels on plaçait les découvertes de *Le Maire*, de *Schouten* et de *Roggeewen*. Mais cette tâche n'était pas facile à remplir, il n'y a précisément point de mer plus dangereuse pour la navigation que celle-là ; elle est toute parsemée d'écueils, de récifs, de bancs, de rochers et d'îles des coraux très-basses, à peine à fleur d'eau, qui se prolongent

dans toutes les directions et souvent à perte de vue en des longues chaînes de roches, qui sont d'autant plus dangereuses que le navigateur quoiqu' entouré des terres ne peut jeter l'ancre nulle part. Pour bien examiner ces îles, il est obligé, à cause de leur peu d'élévation au-dessus de la surface de la mer, de s'en approcher très-près, un coup de vent soudain le surprend-il dans ces positions critiques, le tems devient-il orageux ou brumeux, il court le danger d'être jeté contre les escarpes de ces rochers de coraux qui sont à pic, et de s'y perdre sans ressource; ce fut le sort de l'un des vaisseaux de *Roggeween*. Aussi évite-on, tant que l'on peut, ces parages dangereux, et c'est bien la raison qu'ils n'ont point été visités depuis par aucun navigateur. A la vérité le commodore *Byron* vit plusieurs de ces îles basses, et il est très-vraisemblable, comme je vais le prouver, que quelques unes, sont les mêmes que *Schouten* avait vu; mais quant à celles découvertes par *Roggeween*, comme elles sont plus au sud, elles devaient lui échapper. *Bougainville*, *Wallis*, *Cook* en 1773, prirent une direction beaucoup trop méridionale pour les rencontrer; ils découvrirent bien des semblables groupes d'îles très-basses, mais le parage dans lequel sont placés les îles problématiques de *Le Maire*, *de Schouten* et de *Roggeween*, n'a point été visité dans toute son étendue de l'est à l'ouest. Le capitaine *Cook* en 1774, dans sa traversée des îles *Mendoza à Otaheïti* ne l'a parcouru que de N. E. au S. O.

C'est d'après ces considérations, que l'on a donné les instructions au lieutenant *Kotzebue*, pour le diriger dans ses recherches des îles découvertes par *Schouten* et *Roggeween*, commission, dont il s'est très-bien acquitté, comme on va le voir. Le peu de grandeur de son bâtiment, et un très-beau tems, ont surtout favorisé ses recherches, aussi a-t-il plus vu de ces îles de coraux, les a-t-il examinées avec plus de soin et de loisir, qu'aucun des na-

vigateurs qui l'ont précédé, ainsi que le prouvent ses cartes qu'il en a dressé. Il est vrai, il n'a pas retrouvé toutes les îles en particulier, marquées par les hollandais; cependant à ce qu'il me semble, et comme je tâcherai de le prouver, il a levé les doutes les plus importants, que jusqu'à présent avaient planés sur ces découvertes.

Le 26 mars 1816, le lieutenant *Kotzebue* vit l'île *Sales y Gomez*. Un vaisseau américain avait découvert sur la même latitude, mais 5 degrés plus à l'Est le rocher *Gwyn*; on avait conjecturé dés lors que ce pourrait bien être l'île *Sales y Gomez*, mais autant que je sais, aucun navigateur n'a examiné, si la découverte de l'espagnol et de l'américain étaient la même; le lieutenant *Kotzebue* l'a fait, et a mis hors de doute l'identité de ces deux îles. (*) D'après ses observations l'île *Sales y Gomez* est en 26° 36′ 15″ de latitude australe, et en 105° 34′ 28″ de longitude occidentale.

Le 16 avril le lieutenant *Kotzebue* découvrit en 14° 50′ latitude australe, et 138° 47′ longitude occidentale, une île basse, garnie d'arbres, ayant un lac (*Lagoon*) au milieu. Sa longueur du N. O. au S. E. est de 5 milles marins (60 au degré·) On ne vit aucun habitant. Il n'y a point de doute que ce ne soit *l'île des chiens* de (**) *Le Maire* et *Schouten*, son grand éloignement de l'île la plus voisine à l'ouest est la preuve la plus convaincante que c'est la même île. Le lieutenant *Kotzebue* est du même avis; cependant comme il ne lui paraît pas tout-à-fait impossible qu'il n'y eut une autre île semblable, il lui donna le nom *d'île douteuse*.

Le 20 avril, il découvrit une île semblable, seulement beaucoup plus petite. Elle a une longueur de trois milles de N. N. E. au S. S. O. et à-peu-près 10 milles de tour.

(*) Une très belle et excellente carte, anglaise de *Purdy* a été deparée par cette faute, on y trouve marqué l'île *Sales y Gomez*, et aussi l'île *Gwyn*; ce n'est cependant qu'une seule et même île. (B. de Z.)

(**) *Honden Eyland.*

Elle se distingue particulièrement en ce qu'elle n'a point de *lagoon* qu'on trouve dans presque toutes les îles de coraux. Sa latitude est de 14° 57′ A, et sa longitude 144° 28′ 30″ O. Le lieutenant *Kotzebue* la regarde, et avec raison, comme une nouvelle découverte, et comme c'était la première qu'il avait faite, il lui donna le nom de l'illustre auteur et armateur de cette expédition, le Comte *Romanzoff*.

L'île *Romanzoff*, n'est pas celle nommée par *Schouten Sondergrondt*, (*) celle-ci est habitée, l'autre ne l'est pas; la première a une étendue de plus de 15 milles géographiques en long (15 au degré) la seconde n'a qu'un mille de long. Ce n'est pas non plus l'île *Waterlandt* (†) de *Schouten*, car elle a un *lagoon*, que l'autre n'a pas; ni celle de *Roggeween* appellée *Carlshoff*, quoique d'après la relation que *Behrens* a donné du voyage de *Roggeween*, elle ait la même grandeur, mais elle a un *lagoon*. Outre cela l'île *Carlshoff* n'est éloignée que de 12 milles géographiques à l'Est des îles *Shadelyk*, (**) l'île *Romanzoff* au contraire en est distante de plus de 30 milles. Apparemment la route que faisait *Schouten* était plus au nord, celle de *Roggeween* plus au sud, pour que l'un ou l'autre aient pu appercevoir cette petite île, laquelle à la distance de 11 milles n'était plus visible du haut du tillac du *Rurik*.

Le lendemain on apperçut une autre île avec un *lagoon* en 14° 41′ latitude A, et 144° 59′ 30″ longitude O. On lui a donné le nom de *Spiridoff*. (††) Sa longueur dans une direction du N. N. E au S. S. O. est de 11 milles. Si je ne me trompe, c'est la plus occidentale de deux îles auxquelles le Commodore *Byron* a donné

(*) *Sans fond.*

(†) *Terre d'Eau.*

(**) *Iles pernicieuses.*

(††) Nom de l'Amiral auquel M. de *Kotzebue* fut attaché en qualité l'Aide de camp. (B. de Z.)

le nom de *King George Islands*, et dont le véritable nom que lui donnent les naturels est selon *Cook*, *Oura*. Cette île qui a aussi son *lagoon*, est suivant *Cook* en 14° 37′ de latitude A et 146° 10′ longitude O. Il lui donne une longueur de presque 12 milles (*near 4 leagues*) du N. E. au S. O. sur 3 à 5 milles de largeur. Ainsi tout s'accorde ici, pour ne faire des îles *Spiridoff* et *Oura*, qu'une seule et même île, longitude et latitude; grandeur et direction; forme extérieure et intérieure; j'entends par cette dernière le lac au milieu de l'île. Mais comme l'île *Oura* est à 6 milles S. O. O. de la plus orientale des îles du Roi Georg appelée *Tiookea*, on pourrait me faire l'objection que le lieutenant *Kotzebue* aurait dû la voir, et il n'en parle pas; mais on comprendra facilement, même sans le secours de sa carte, qu'il ne pouvait pas la voir. L'île *Oura*, est longue 12 milles, le canal qui la sépare de l'île *Tiookea*, est de 6 milles; par conséquent de la pointe S. E. d'*Oura* jusqu'à la pointe S. E. de *Tiookea*, il y a 18 milles. Or, le lieutenant *Kotzebue* ne vit que l'extrémité méridionale *d'Oura*, donc, il était éloigné de *Tiookea* au moins 20 milles, laquelle d'après sa position devait lui rester cachée pendant tout le tems de sa navigation autour d'*Oura*; mais quand même ce n'eut pas été le cas, il n'aurait pu voir cette île dans un éloignement de 18 milles, puisque ces îles basses, comme le dit M. *Kotzebue* lui-même, ne peuvent être vues qu'à une distance de 15 milles tout au plus.

Le 23 avril on vit la terre de deux côtés. Dans celle en S. S. E. le lieut. *Kotzebue* reconnut les îles *Palliser* de *Cook*, ou ce qui revient au même, les îles *Shadelyk* de *Roggeween*, car ce sont les mêmes. Celle qui lui restait en S. S. O. lui parut une nouvelle découverte. Il entra dans le canal qui sépare les deux groupes d'îles, et se dirigea vers la terre à l'ouest, qui forme une rangée ou une chaîne d'îles, toutes couvertes d'arbres, et liées les

unes aux autres par des bancs de corail. Il longea les côtes N. E, S. E, et S. O. de cette chaîne d'îles à une distance d'un mille. De la pointe ouest, ces îles prennent une direction au N. O. et N. mais il n'a pu visiter cette partie. Le lieut. *Kotzebue* a trouvé que ces îles dont il leva le plan, et qu'il nomme *la chaîne du Rurik*, avaient une étendue de 40 milles jusqu'à la pointe occidentale. En y comprenant les sinuosités, il estime tout le tour de cette chaîne à 60 milles au moins. La pointe N. E. de la *chaine du Rurik* est en 15° 11′ de latitude A. La point E, en 15° 20′ et 146° 30′ de long. O. La pointe O. en 15° 20′ de latitude A. *La chaine du Rurik* doit être considérée comme une découverte toute nouvelle, quand même on admettrait qua la partie orientale de ce groupe d'îles est la terre que *Cook* vit au N. N. E. lorsqu'il se trouvait près de la troisième des îles de *Palliser*, et qu'il nomme la quatrième de son groupe. Dans l'éloignement où il se trouvait de cette terre, il devait la prendre pour une île de moindre grandeur. *Fleurieu* regarde cette quatrième île comme celle que *Roggeween* a nommée *la Soeur*, elle est marquée dans sa carte comme la plus petite des îles *Schadelyk*.

Lorsque le lieut. *Kotzebue* doublait l'extrémité méridionale de la chaîne du *Rurik*, on découvrit une terre du haut du mât, mais il ne put y faire des recherches. Elle est située à 15°45′ lat. A et 146 56′ de long. O. Il y a toute apparence que c'est l'île que *Roggeween* nomme *Aurore*, (*) et laquelle depuis sa première découverte n'a plus été revue par aucun navigateur. *Fleurieu* la place en 15° 38′ latit. A, et 147° 18′ long. O, ce qui s'accorde exactement avec la position de l'île que M. *Kotzebue* a vue.

A peine avait-on perdu de vue les îles du *Rurik*, qu'une nouvelle terre se montra en O. ¼ S. que le lieut. *Kotzebue* reconnut desuite être la même île, qui sur la

---

(*) *Dageraad.*

carte de *Arrowsmith* porte le nom de *Dean*. C'est encore une chaîne comme celle du *Rurik*, composée de plusieurs îles liées les unes aux autres par des bancs de corail, et dont quelques-unes sont d'une grandeur considérable. Le lieut *Kotzebue* fit voile le long de ces îles; dans une direction de O ¼ N. et E ¼ S. elles s'étendent à 72 ½ milles au loin. La pointe orientale est à 20 minutes à l'ouest de la pointe occidentale de la *chaîne du Rurik* dans une latitude de 15° 16′ 30″ A, et 147° 12′ long. O. La pointe occidentale est en 15° 0′ latitude A, et 148° 22′ long. O. De cette pointe la chaîne prend une direction N. E.

Cette île, d'après la carte d'*Arrowsmith* nommée *Dean*, (*) est la même que *Byron* appelle l'île du Prince de Galles (*Prince of Wales*), et que l'on trouve aussi sur quelques cartes sous le nom d'*Oanna*. C'est toujours la même île. *Byron* lui donne une étendue de 60 milles, dans une direction de l'E. à l'O. et la place en 15° 0′ de latit. A, et son extrémité occidentale en 151° 53′ de long. O. En ôtant de cette longitude 3° 55′ que *Cook* trouve que *Byron* avait donné de trop à la longitude occidentale des îles du *Roi George*, il reste 147° 58′ pour la véritable longitude. La direction, la grandeur, la latitude, et encore la longitude s'accordent exactement avec celles que le lieutenant *Kotzebue* assigne à l'île qu'il a vue, et laquelle incontestablement est l'île *Dean* ou l'île du *Prince of Wales*, ou bien l'île *Oanna*. Le Capit. *Burney* prouve encore que cette île, que nous avons désignée sous ces trois noms, est encore la même que *Le Maire* et *Schouten* ont découvert, il y a deux siècles, et à laquelle ils avaient donné le nom de *Vlieghen Eyland*, (**).

(*) Ce fut en 1803 que cette île reçut le nom de *Dean*, qui est celui du capitaine du bâtiment anglais nommé *Margaret*, mais on la regarda alors comme une nouvelle découverte, et non pas pour l'île *Prince of Wales*, découverte par *Byron* en 1765, et avant lui par *Schouten* en 1616. (M. de K.).

(**) *Ile des mouches.*

Quinze milles à l'est de la pointe occidentale de cette île, le lieutenent *Kotzebue* découvrit le 24 avril une autre terre tout-à-fait de la même conformation que celle qu'il venait de quitter, c'est-à-dire, des petites îles jointes ensemble par des bancs de corail. Cette chaîne d'îles qui dans une direction de N. N. E au S. S. O. s'étend à 15 milles, se distingue en ce que du milieu de l'île (ce qui à peu d'exceptions près, est une particularité qui est propre à toutes les îles de coraux) il s'élève du milieu du lac, une autre petite île couverte d'arbres. Il donna à ces îles, dont le centre est en 15° 0' latit. A. et 148° 41' long. O. le nom d'*îles de Krusenstern*. Comme *Byron* longea la côte septentrionale de son île *Prince of Wales*, et qu'il prit ensuite son cours vers le N. O. il est clair qu'il n'a pu voir cette île, laquelle par conséquent doit être regardée comme une nouvelle découverte.

Content d'avoir atteint la fin de ce labyrinthe, le lieutenant *Kotzebue* dirigea son cours vers O. N. O. pour aller à la recherche des îles *Bauman*, découvertes par *Roggeween* dans le parage que *Fleurieu* leur assigne. Mais malgré toutes les recherches, il n'a pu trouver aucune île; on pourrait donc regarder comme décidé, (malgré tout ce qu'en dit *Fleurieu* pour prouver le contraire) que les îles *Bauman*, et celles de l'*Archipel des Navigateurs* de *Bougainville*, son absolument les mêmes. Plusieurs géographes anglais avaient déjà été de ce même avis, et c'est aussi l'opinion du capitaine *Burney*.

Le lieut. *Kotzebue* n'a pu trouver non plus les îles que *Fleurieu* nomme les îles de *Roggeween*, et que ce navigateur prenait pour les îles *Cocos* et *Verraders* (*) que *Le Maire* avait découvert en 1616. Il n'a pas davantage pu rencontrer les îles *Tienhoven* et *Groningen* que *Burney* croit être deux des plus méridionales de l'Archipel *Salomon*.

(*) *Traitres*.

D'après tout ce que nous venons de rapporter, on se persuadera facilement que le voyage du lieutenant *Kotzebue* a jeté un grand jour sur les découvertes de *Le Maire*, *Shouten* et *Roggeween*, il serait seulement à souhaiter, que les îles qu'ils ont découvertes entre les 138.me et 149.me degrés de longitude fussent bientôt soumis à un nouvel examen, et que cette révision puisse nous fournir des éclaircissemens aussi satisfaisants que l'on été ceux que nous a donné le lieutenant *Kotzebue* (*).

Le 30 avril le lieut. *Kotzebue* vit les îles *Penrhyn*, qui sont toutes habitées, et semblables à ces îles de coraux, qu'il venait de quitter. Elles ont été découvertes en 1788 par le vaisseau *Lady Penrhyn*, mais n'ont pas été visitées depuis par aucun navigateur que je sâche. On a regardé ce groupe comme une seule île parce qu'on ne s'en est pas plus approché qu'à la distance de huit milles, à cause du mauvais tems qui ne permit pas de l'examiner de plus près. Le lieut. *Kotzebue* fixa la latitude de ce groupe d'îles à 9° 1′ 30″ A et la longitude à 157° 34′ 32,″ O. huit minutes plus au nord, et onze minutes plus à l'Est qu'on ne l'avait déterminée sur le vaisseau *Penrhyn*. On a compté quinze îles qui forment un cercle d'environ onze milles et demi de diamètre. La population de ces îles parut très-forte comparativement à leurs grandeurs.

En continuant sa route vers le nord, le lieut. *Kotzebue* voulait traverser la chaîne d'îles que *Marshal* avait découvert en 1788, et au sud de laquelle sont les îles *Gilbert*. Cependant il n'a pu trouver aucune terre entre le 8.me et 9.me degré de latitude boréale, et sous les longitudes indiquées sur la carte d'*Arrowsmith*, ce qui prouve que ces longitudes sont fausses.

La grande chaîne d'îles, qui dans les latitudes de 1°

(*) Dans mes *mémoires sur l'hydrographie des grands Océans*. etc... on trouvera plusieurs renseignemens sur les découvertes de *Le Maire*, *Schouten* et *Roggeween*. (M. de K.)

A jusqu'à 12° B, forme deux grands archipels, auxquels j'ai donné le nom de leurs découvreurs *Gilbert* et *Marshal*, mériteraient bien un examen plus exact et plus circonstancié. *Arrowsmith* a avoué au lieut. *Kotzebue* que dans sa carte il avait placé ces îles d'après les indications que différens navigateurs lui avaient données, qui avaient vu par-ci par-là quelques-unes des îles de cet archipel, et que par conséquent il ne pouvait pas garantir l'exactitude de leurs positions.

Le 21 mai on découvrit un groupe d'îles basses, toutes habitées, elles étaient la plupart réunies par des bancs de coraux et s'étendaient à 15 milles au nord et à 12 milles à l'ouest. Le lieut. *Kotzebue* en fit tout le tour, et trouva un passage large de deux milles, par lequel il fit voile. Il a nommé les îles au nord de ce canal, *Kutusoff*, et celles au sud *Souvoroff*. (3) Ces deux groupes pris ensemble ont une direction presque du nord au sud, et ont une étendue de 25 milles et demi. Le canal qui les sépare est en 11° 11′ 20″ latit. B. et 190° 9′ 30″ long. O. L'année suivante le lieut. *Kotzebue* visita ces îles une seconde fois et apprit que les naturels les nommaient *Udirick* et *Tagay*.

Comme ces îles ne sont marquées sur aucune carte de la mer du sud, le lieut. *Kotzebue* les regarde avec raison comme une nouvelle découverte, cependant on a voulu lui en contester l'honneur, en prétendant que les îles *Kutusoff* étaient les mêmes, que celles que *Wallis* avait découvertes en 1767, et qu'il prit pour les deux îles *Pescadores*, qu'on trouve sur la carte d'*Anson*.

D'après *Wallis* l'une de ces deux îles qu'il a vu, est en 11° 0′ latit. B et en 192° 30′ long. O. L'autre en 11° 20′ latit. B. et 192° 58′ long. O. La description qu'en fait *Wallis*, ne convient nullement aux îles *Kutusoff*, et quand mêmes elle serait conforme, une telle conjecture ne pourrait se changer en certitude, qu'en imputant à *Wallis* une erreur de deux degrés et demi sur sa longitude

des *Pescadores*. Or, je crois pouvoir démontrer que le capitaine *Wallis*, ne s'est pas trompé d'un demi, pas même d'un quart de degré sur ces longitudes, comme on va le voir.

A l'est et à l'ouest des *Pescadores*, il y a deux points dont nous connaissons les longitudes par des observations très-exactes, ces mêmes points ont aussi été déterminés par *Wallis*, d'après des observations de distances lunaires, ces longitudes pourront par conséquent servir de pierre de touche, et faire porter un jugement sur la précision des observations faites par le capitaine *Wallis*. Ces deux points dont je parle sont: 1° les îles *Boscawen* et *Keppel*. 2° l'île *Tinian*.

1.° Ce fut le 14 août 1767 que *Wallis* découvrit les îles *Boscawen* et *Keppel*. Le 16 le vaisseau en était éloigné de 1° 3′ à l'ouest; par les distances lunaires observées ce jour là, l'astronome *Wales* en conclut la longitude de l'île *Boscawen* 174° 7′ 39″ O, et celle de l'île *Keppel* 174° 11′ 24″. *La Perouse* fixa la longitude de ces deux îles en 173° 56′ O. Supposons que la longitude donnée par *La Perouse* soit la vraie, l'erreur sur la longitude donnée par *Wallis* sera moindre d'un quart de degré.

2° La longitude de l'île de *Tinian* a été déterminée par quatre séries d'observations lunaires. Deux furent faites dans la rade de *Tinian* le 27 et le 30 septembre. Une troisième lorsque le vaisseau était 1° 26′ à l'est de cette île; la quatrième après le départ de *Tinian*, le vaisseau étant 2° 15′ à l'ouest de cette île. D'après ces quatre observations, qui ont toutes donné à peu de choses près la même longitude, l'astronome *Wales* en a conclu pour celle de la rade de *Tinian* 145° 55′ 25″ E. *Espinosa* dans ses mémoires (*) donne pour la vraie longitude de

(*) Memorias sobre las observaciones astronomicas hechas por los navegantes espanoles en distintos lugares del globo. etc. Madrid 1809 Tom. II. pag. 5.

cette île 145° 45′; donc l'erreur dans la longitude de *Wallis* ne monte qu'à 10 minutes, elle n'était que de 13 min. pour la longitude des îles *Boscawen* et *Keppell*; comment donc admettre tout d'un coup, une erreur de 2 degrès et demi sur la longitude de *Pescadores*, déterminée par ce même capit. *Wallis*? L'astronome *Wales*, qui avait accompagné ce capitaine dans son voyage, a déterminé la longitude des *Pescadores* d'après ses propres observations de distances lunaires qu'il avait faites le 27 août, le vaisseau étant à 5.° à l'Est de ces îles, et le 14 septembre le vaisseau étant 16 $\frac{1}{2}$ à l'ouest. Les observations du 27 août donnèrent la longitude de ces îles 192° 27′ 30″ O. et celles du 14 septembre 192° 51′ 52″ En prenant le terme moyen, on aura pour la longitude des *Pescadores*, 192° 39′ 41″ O. ou 167° 20′ 19″ E. Il est donc impossible que les îles *Kutusoff*, qui sont en 190° 9′ 30″ de longitude, et que les *Pescadores* qui sont en 192° 39′ 41″ soient les mêmes îles! D'après les informations que le lieutenant *Kotzebue* a pris sur les lieux, il a appris qu'il y a précisément à l'ouest un groupe d'îles que les naturels appellent *Bigini*, et qui ne peuvent être autres que les îles *Pescadores*.

Le 1er janvier 1817 le lieutenant *Kotzebue* découvrit une île basse, habitée, et couverte de bois, 3 milles de long du nord au sud, trois quarts de mille de large; sa latitude est de 10° 8′ 27″ B. sa longitude de 189° 4′ 46.″ Il lui a donné le nom de *l'île du nouvel an*.

Le 4 janvier on découvrit un autre groupe d'îles disposées en cercle, qui renferment une mer longue de 27 milles sur 12 de large, avec deux entrées; celle par où passa le *Rurik*, n'a que 50 toises de largeur; celle par où il sortit, 150 toises. Le lieutenant. *Kotzebue*, s'est arrêté jusqu'au 7 février dans cet archipel composé de soixante-cinq îles, et auquel il donna le nom du comte *Romanzoff*. La latitude de l'île *Odia* (à l'ancrage) la plus orientale et en même tems la plus considérable de

ce groupe est de 9° 28′ 9″ B. la longitude d'après 300 distances lunaires 189° 43′ 45″ O. Cet archipel couvre dans une direction de l'Est à l'Ouest une espace de 30 milles en longueur, et environ 10 milles dans sa plus grande largeur. Un autre groupe d'îles, aussi disposées circulairement, a reçu le nom de l'Amiral *Tchitchagoff*, ancien ministre de la marine; cet amas d'îles s'étend du N. O. au S. E. à 24 milles, sa largeur n'est que de 4 milles. La latitude au milieu du groupe 9° 6′ B. la long. 189° 56′ O.

Le 10 février on a découvert un troisième groupe que les naturels nomment *Kaven*, de la même configuration comme les deux précédens, long. 33 milles dans une direction N. O. et S. E. larg. 13 milles. Comme il s'est présenté un passage entre les bancs des coraux, le lieut. *Kotzebue* est entré dans le *lagoon*. Il a donné le nom d'*Arakshéef* à la plus grande de ces îles, elle est longue 2 ¼ de milles sur ¾ de large, et dans la latitude 8° 54′ B longitude 189° 11′ O. L'île la plus méridionale est en 8° 29′ 30″ de latit. B et en 188° 49′ de longitude occidentale.

Un quatrième groupe composé de trente deux îles, appellé *Aour* par les naturels, reçut le nom du ministre actuel de la marine Marquis de *Traversey*. Il a une longueur de 13 milles dans une direction N. O. et S. E. et 6 milles dans sa plus grande largeur. La latitude à l'ancrage 8° 18′ 42″ B, la longitude 88° 48′ 0″ O.

Le 1er mars on vit un cinquième groupe, nommé *Ailou* par les naturels, long. 15 milles, larg. 5 milles. Le lieut. *Kotzebue* trouva une ouverture dans le banc qui lie toutes ces îles, et forme une espèce de bassin au milieu duquel il pénétra. L'île la plus au nord reçut le nom de *Krusenstern-Capenuis* en 10° 27′ 25″ de latit. B et 190° 0′ de long. O.

Un sixième groupe, dans la latitude 9° 51′ 30″ B, et 190° 46′ 30″ long. O. nommé par les naturels *Legiep*, a reçu le nom de l'Amiral Comte *Hayden*.

Ces six groupes, ainsi que ceux que les naturels appellent *Arno*, *Medjuro*, *Mille*, qui sont tous au sud, et le groupe *Bigar* au nord des îles *Kutusoff* (*) forment une chaîne d'îles à la quelle les naturels donnent le nom collectif *Radack*. A ce qu'ils disent il existe une seconde chaîne d'îles semblable à celle de *Radack*, laquelle à une distance d'environ un degré à l'ouest d'elle, courre parallèlement à celle-ci du nord au sud. Les naturels nomment cette chaîne occidentale *Ralick* elle est composée, suivant la carte du lieut. *Kotzebue* des groupes suivans :

1) La plus au nord *Bigini*	. . .	11°	20' Lat. B.	. .	192° 45' long.
2) Groupe *Radogala*	. . . . . .	11	0		
3) — *Oudia-Milai*	. . . . .	10	45		
4) — *Quadelon*	. . . . . .	9	20		
5) — *Namou*	. . . .	9	0		
l'île *Lilel*	. . . . . .	8	55		
l'île *Tebot*	. . . . . .	8	30		
6) Groupe *Odia*	. . . .	8	15		
7) — *Helut*	. . . .	7	30		
8) — *Küli*	. . . .	6	40		
9) — *Ebon*	. . . .	5	50		
l'île *Noamüreck*	. . .	5	30		

On ne peut mettre en doute l'existence de toutes ces îles, puisque toutes les indications que ces insulaires donnèrent à M. *Kotzebue* pendant son séjour sur les îles de la chaîne *Radack*, s'accordaient non seulement pour les distances, mais aussi pour les directions. Par conséquent le navigateur qui un jour sera chargé de la recherche de ce grand archipel, peut hardiment compter sur l'existence de la chaîne *Ralick*, il n'aura qu'à se diriger selon la carte que le lieut. *Kotzebue* en a dressée sur les renseignements qu'il a recueillis des habitans des îles *Radack*. Cette carte fait partie du recueil de celles qui accompagneront la relation de son voyage. Le lieut. *Kotzebue* n'a pu reconnaître par lui-même cet archipel, il l'a manqué, pendant une nuit orageuse, un courant très-

(*) D'après la carte du lieut. *Kotzebue* ces groupes sont dans les latitudes suivantes. *Mille* en 6° 16' B. *Medjuro* en 7° 15' *Arno* en 7° 25' *Bigar* en 11° 40.' (M. de K.).

fort l'avait entraîné si promptement vers l'ouest, qu'il traversa cette chaîne sans en avoir vu une île. Ce n'aurait été qu'avec une grande perte de tems qu'il aurait pu louvoyer à l'Est, contre le mousson, et le courant.

Il s'agit maintenant de savoir si tous ces groupes d'îles vus et décrits par le lieut. *Kotzebue*, sont une nouvelle découverte, ou s'ils avaient déjà été découverts avant lui. La réponse est, comme je vais tâcher de le prouver, qu'il est très-vraisemblable que le lieut. *Kotzebue* les a vu le premier.

En comparant la position des îles *Chatam* et *Calvert* que le Capit. *Marshal* a découvert en 1788 sur le vaisseau *Scarborough* entre le 9me et 10me degré de latitude boréale, ainsi que celles que le Capit. *Bishop* a découvert en 1799 sur le vaisseau *Nautilus*, qu'il nomma *Bass Reef tied islands*, *et Bishop junction islands* (ces derniers sont certainement les mêmes que les îles *Chatam* et *Calvert*) on pourrait en tirer la conclusion que les îles découvertes par le lieut. *Kotzebue* entre le 9.me et le 10.me degré de latitude sont les mêmes que nous venons de citer. Mais comme nous savons, qu'à l'ouest de la chaîne *Radack*, précisément à la même latitude, il existe une autre chaîne d'îles parfaitement semblable à celle de *Radack*, il est tout aussi possible que le cap. *Marshal* ait vu les îles de l'ouest, et non celles de l'est. Le cas serait le même avec le groupe *Ailou*, qui gît en 10° 28′ latitude boréale, et qui s'accorde exactement avec la latitude des iles *Tindall* et *Watts*, indiquée sur la carte de *Marshal* (*). Ce qui rend encore probable, que le *Scarborough* et le *Nautilus* ont vu les îles de la chaîne *Ralick*, et non celles de la chaîne *Radack*, c'est que *Langemui* un des chefs du groupe *Ailou* a raconté au Lieut. *Kotzebue*, que plusieurs années avant son arrivée,

(*) Dans la relation du voyage du vaisseau *Scarborough*, il n'est fait aucune mention de la découverte des îles *Tindall*, et *Watts*, aussi ni *Arrowsmith*, ni *Espinosa*, les ont placé sur leurs cartes (M. de K.)

un vaisseau des hommes blancs, avait mouillé au groupe *Odia* (le plus grand de la chaîne *Ralick*) et dont les naturels avaient acheté du fer; qu'il ne pouvait se rappeller d'aucune semblable visite sur les îles de la chaîne *Radack*. On a encore raconté, qu'il y avait beaucoup d'années qu'un vaisseau avait passé devant les îles *Bigini*, lesquelles, comme je l'ai déjà fait remarquer, sont probablement les mêmes que *Wallis* avait pris pour les *Pescadores*; Ainsi il est plus que vraisemblable que la découverte des îles décrites ci-dessus soit tout-à-fait nouvelle, et que l'honneur en appartient effectivement au lieut. *Kotzebue*; on y peut encore ajouter la circonstance prépondérante, que ni le *Scarborough*, ni le *Nautilus*, n'ont vu, et ne font mention de l'île que le lieut. *Kotzebue* nomme *l'île du nouvel an*.

Mais supposons même, qu'on put démontrer que le lieuten. *Kotzebue* n'ait point été le premier à découvrir ces îles, au moins on ne pourra pas lui contester le mérite, peut-être plus grand encore, d'avoir été le premier à nous faire connaître leur vraies positions. Si c'est un mérite de rencontrer par hazard une nouvelle île, à plus forte raison c'en est un que d'aller à la recherche systématique des îles douteuses, ou de celles qui sont si mal placées sur toutes nos cartes. Le lieutenant a employé deux mois et demi à lever la carte de ces îles avec la plus grande exactitude. On verra dans la relation de son voyage, qui va bientôt paraître, quel courage, quelle habileté il a déployé pour examiner avec la plus grande exactitude possible, ces îles si singulièrement conformées; quels dangers il a bravé pour pénétrer dans l'intérieur de ces bassins, pour ainsi dire, hermétiquement fermés. C'est le premier navigateur qui se soit hazardé de se frayer un chemin au milieu de ces inextricables bancs et récifs de coraux, dont ces mers sont hérissées. Je ne crois pas qu'on puisse trouver en défaut mon impartialité, si je soutiens, que soit dans la recherche

de ces îles dangereuses, soit dans la révision de ces îles également dangereuses de *Le Maire*, *Shouten* et *Roggeween*, le lieut. *Kotzebue* a montré tant d'intrépidité, de persévérance et d'habileté dans son métier, que sous ce point de vue, on peut hardiment le comparer et le mettre en parallèle avec le célèbre capitaine *Flinders.*

La découverte des îles de *Radack* est encore infiniment intéressante sous un autre rapport; elle nous a fait connaître un peuple, lequel, sans contredit, est le plus doux, le plus aimable (4) de tous les habitans de la mer du sud. Je ne crois faire aucun voeu injuste, en manifestant le desir que l'examen approfondi de ce grand archipel, puisse être confié un jour à celui, qui a su se concilier à un si haut degré l'estime, l'amitié, et la confiance filiale de ces êtres si doux et si bons, qui le vénéraient comme leur bienfaiteur, et qui, à son départ le suppliaient avec instance, de revenir bientôt les retrouver.

Dans sa traversée des îles *Radack* à *Unalashka*, *Kotzebue* aborda plusieurs de ces îles découvertes en 1807 par la frégate anglaise *Cornwallis*, et qu'on a placé sous ce nom sur toutes les cartes de ces mers. Il a trouvé qu'elles formaient un archipel de dix petites îles liées ensemble par des bancs de corail; leur longueur n'est pas de 30, mais seulement de 13 milles et demi. Il a déterminé le centre de ce petit archipel en 14° 42′ latitude boréale, et en 169° 3′ 13″ longitude orientale. J'ai fait voir ailleurs que ces îles étaient probablement les mêmes que les *Gaspar Rico* des anciens navigateurs espagnols.

Le 20 octobre de la même année, dans la traversée des îles *Sandwich* à *Radack*, le lieut. *Kotzebue*, fut à la recherche d'un groupe de petites îles, qui le 14 décembre 1807 avaient été découvertes sur la frégate *Cornwallis*, et qu'on trouve sur les cartes sous la dénomination *d'îles Smyth*, (5) du nom du capitaine G. H.

Smyth, qui depuis quelques années est occupé à lever les cartes des côtes de la Mediterranée, et de l'Adriatique, et qui en 1807 servait en qualité de lieutenant sur la frégate *Cornwallis*. Le lieut. *Kotzebue* a donné une carte de ces îles très-dangereuses aux navigateurs, parceque à la distance de plusieurs milles elles sont entourées de bas-fonds, sur l'un desquels le *Rurik* a manqué d'échouer. D'après ses observations ces îles sont situées en 16° 45′ 36″ latit. bor. et en 190° 20′ 40″ longitude occidentale. Je ferai voir dans un autre lieu, que ces îles sont les mêmes, que *Don Jose Camisares* pilote de la marine espagnole vit en 1786, dans sa traversée de *San Blas* à Manille.

Tels sont sous le rapport hydrographique, les résultats les plus importans du voyage du lieut. *Kotzebue* dans la mer du Sud. Je parlerai encore, comme d'une chose nouvelle et infiniment utile aux navigateurs qui fréquentent ces mers, de deux ports très-sûrs, et jusqu'ici tout-à-fait inconnus, que le lieut. *Kotzebue* y a découvert. L'un est le port *Honaroure* sur l'île *Woahuu*, une des îles *Sandwich*. L'autre sur l'île *Guahan*, qui porte le nom de la *Calderona de Apura*, et que selon les observations de *Kotzebue* est en 13° 26′ 41″ de latitude boréale et en 144° 50′ 6″ de longitude O. Il ressemble tout-à-fait à celui d'*Honaroure* en ce que tous les deux sont fermés de la même manière par des bancs de rochers. Le lieut. *Kotzebue* en a levé les plans lui-même, qu'on trouvera dans l'atlas des cartes qui accompagne la relation de son voyage.

Je ne dirai rien des découvertes et des recherches également intéressantes que le lieut. *Kotzebue* a fait dans le détroit de *Behring*, comme d'un objet étranger à mon but présent; on trouvera là-dessus des détails très-satisfaisants dans la relation de son voyage, qui doit paraître incessamment.

Asce en Estonie le 18 Juillet 1820.

Krusenstern.

Notes.

(1) Nous avons fait mention de ces mémoires dans le second vol. p. 278 de cette *Correspondance*, non pas, comme le dit M. le capitaine de *Krusenstern*, *trop favorablement*, mais avec ce sentiment de conviction intime par lequel on est toujours entraîné, lorsqu'on reconnaît de grands talens, et lorsqu'il s'agit de rendre un juste tribut au vrai mérite. Si nous avons rendu la justice due à M. de *Krusenstern*, nous n'avons fait que répéter, et adhérer avec notre propre persuasion, à ce que des juges plus compétens ont prononcé avant nous. Les navigateurs anglais qui certainement se connaissent en mérite et en talens maritimes, ont depuis long-tems reconnu ceux de M. de *Krusenstern*. Non seulement son voyage autour du monde avait été traduit de suite en anglais, mais ses *mémoires hydrographiques* ont été accueillis avec le même empressement, et ont été insérés dans un journal hydrographique très-important, lequel depuis vingt ans se publie regulièrement à Londres. (*) M. de *Krusenstern* avait déjà publié en 1813 à S. Petres-

(*) *The naval chronicle; containing a general and biographical history of the Royal Navy of the united kingdom, with a variety of original papers on nautical subjects. Under the guidance of several literary and professional Men. etc....* Ce journal a commencé en 1799, il en paraît deux vol. par an, de 500 à 600 pages chacun, avec des gravures, portraits, cartes, vues, machines etc... cette précieuse collection, jusqu'à la fin de l'an 1820 consiste en 44 volumes gr. in-8°. Les officiers de la marine royale du plus haut rang, y coopérent. Tel est, entre autres, comme on soupçonne, celui qui fait les articles hydrographiques, et qui les signe, *l'hydrographe de la chronique navale*, et dont le nom n'est connu que de l'éditeur du journal M. *Joyce Gold*. Le cap. *Smyth*, qui a fourni plusieurs articles, ne le connaissait pas non plus. Le Cap. de *Krusenstern* est en correspondance avec lui depuis bien des années, il lui a même adressé des lettres, et a reçu ses réponses pendant son dernier séjour à Londres, sans avoir pu apprendre le nom de son correspondant. Qui sait si M. de *Krusenstern* n'a pas fait sa connaissance à Londres, sans savoir qu'il avait l'honneur de parler à *l'hydrographe de la chronique navale*?

bourg un mémoire fort intéressant *sur le détroit de la sonde et de la rade de Batavia* avec une carte de ce fameux passage; les rédacteurs du *Naval Chronicle* l'ont inséré tout entier dans le 32me vol. p. 419 et 489. Ils ont aussi donné la carte dans le 33me vol. p. 321. Les anglais ne manquent pas de nous avertir que M. de *Krusenstern* est sorti de leur école, et qu'il a fait ses premières armes à bord de leurs vaisseaux; mais aussi faut-il convenir qu'il fait grand honneur à ses excellens maîtres; son voyage autour du monde le prouve sous plusieurs rapports, et entr'autres en ce que pendant les trois ans et douze jours, qu'à duré ce voyage dans des mers orageuses et inconnues, M. de *Krusenstern* n'y a perdu non seulement aucun homme de son équipage, mais ni mât, ni ancre, ni cable, pas même une vergue ou antenne. C'est le premier exemple d'une pareille circum-navigation; si en cela il y a beaucoup de bonheur, il faut au moins avouer que M. de *Krusenstern* a été aussi habile et intelligent qu'il a été heureux. Les travaux hydrographiques de M. de *Krusenstern* sont accueillis avec le même empressement en France. Les mémoires dont on nous fait espérer une traduction française enrichie de nouvelles notes de l'auteur, viennent d'être donnés par extrait dans le 25.me cahier de novembre 1820 p. 209 du *journal des voyages* de M. *Verneur*.

Le rédacteur de ces mémoires les caractérise avec tant de justesse dans l'introduction à son extrait, que nous transcrirons, et souscrirons ici le jugement si bien motivé qu'il en porte. M. de *Krusenstern* après avoir, le premier parmi les » Russes, fait le tour du globe (*) a depuis employé ses loi- » sirs à reviser les travaux de ses prédécesseurs, à parcourir » en quelque sorte une seconde fois les mers qu'il avait vi- » sitées; à l'abri des vents et des saisons, il en a, dans le » silence du cabinet, exploré toutes les sinuosités, reconnu » les côtes, les îles et les rochers; c'est le fruit de ce tra-

---

(*) L'éditeur du *Journal des voyages* dit dans une note qu'il se propose de donner un apperçu de cet important voyage, dont il n'y a point encore de traduction française. Cela est vraiment étonnant, puisqu'il en existe en trois langues, moins généralement repandues, en russe, en allemand, et en anglais. Mais nous avons l'espoir d'en voir bientôt paraître une édition française chez *Gide* fils à Paris.

» vail qu'il présente au public sous le titre le plus modeste. Car ce ne sont pas seulement des notes, des mémoires qu'il nous offre; c'est un excellent tableau critique des grandes mers, qui fixe la science; c'est un apperçu presque complet de tout ce qu'on en sait, un manuel précieux pour l'amateur, et un guide sûr pour les hydrographes futurs. »

Si M. de *Krusenstern* est le *Cook* de la Russie, il en est aussi le *Dalrymple*, le *Horsburgh*, le *Fleurieu* etc.. . La réunion des trois talens, de bon marin, de bon navigateur, et de bon hydrographe, n'est pas fort commune, elle est même infiniment rare. Quelques lecteurs seront peut-être surpris que nous distinguons ici le marin du navigateur; mais ce n'est pas nous qui faisons cette distinction, les anglais l'ont fait depuis long-tems. On peut être excellent marin, et ne pas être grand navigateur. Helas, ce n'est que trop souvent le cas! Nous en dirons un mot à quelqu'autre occasion.

(2) L'envoi du voyage de M. le capitaine *Otto de Kotzebue* vient de nous être annoncé. Dès qu'il nous sera parvenu, nous en donnerons connaissance à nos lecteurs. Plusieurs journaux en ont déjà publié des fragmens. On en trouve dans le *journal des voyages* de M. *Verneur* tom. I p. 89-43 tom. II. p. 118-166. Ces extraits font concevoir les plus grandes espérances sur les rélations ultérieures de ce voyage, entrepris, comme plusieurs autres, aux frais et sous les auspices de ce grand protecteur des sciences, le chancelier de l'empire comte *Romanzoff*.

(3) Un des grands inconvéniens dans la géographie maritime, qui y jete beaucoup de désordre et de confusion, c'est celui de donner les mêmes noms à plusieurs nouvelles découverts. C'est ainsi que nous avons à-présent deux groupes *d'îles Souworoff*; celui dont il est question ici, et un autre que le lieutenant *Lazareff* a découvert en 1814 en 13° 20' latitude A. et 196° 30' long. E, et auquel il a donné ce même nom. Il ne suffit pas toujours, que des îles ou des terres du même nom soient considérablement éloignées les unes des autres, et même dans des mers différentes; on a des exemples frappans, que malgré ces grands éloignemens, on les avait pourtant confondues. C'est ainsi que par une bévue des plus singulières on a confondu l'île des chiens de *Schouten*, dans l'hemisphère austral, avec une autre île de ce nom sur la côte

orientale de Groenlande ! (*) Si l'on a pu faire de telles méprises avec des îles situées l'une de l'autre presque aux antipodes, qu'en sera-t-il de celles qui sont dans la même mer, et à une petite distance entre elles? Nous avons plusieurs îles *Romanzoff* et *Krusenstern*, qui sont dans ce cas. *Kotzebue* a une île *du nouvel an*; *Mac Cluer* et *Flinders* en ont une autre sur les côtes d'Australie qui porte le même nom en anglais, *new year island*; elle est en 10° 55′ lat. A et 133° 4′ long. E de Greenwich.

Roggeween a une île qu'il a nommée *Dageraad*, on a traduit ce nom hollandais par *Aurore*. Il y a deux autres îles de ce nom; l'une découverte en 1794 par le brik espagnol *Altrevida* en 52° 42′ lat. A et 48° 7′ long. O de Greenwich. La troisième est une des *Hebrides*, visitée en 1768 par *Bougainville* et en 1774 par *Cook*; elle est en 15° 8′ lat. A et 167° 48′ long. E de Greenwich. *George Forster* en a fait une description charmante. On a deux groupes d'îles *Pescadores*, celui dont il est question dans l'analyse de M. de *Krusenstern*, et un autre dans les mers de la Chine, et que les chinois appellent *Penghou* ou *Pehoe*; ces dernières sont peu explorées, la *Pérouse* les a vues le 1.er janvier 1787. On pourrait encore beaucoup augmenter la liste de ces îles homonymes.

Une autre très-mauvaise habitude en géographie est celle de traduire d'une langue dans une autre les noms, que les navigateurs de différentes nations donnent à leurs nouvelles découvertes. Par exemple, pourquoi traduire le nom de *Dageraad*, que *Roggeween* avait donné à un île, par *Aurore*? On aurait également dû se dispenser de traduire ou plutôt de travestir le *Honden-Eyland* en île des chiens. Les *Shadelyk-Eyland* en îles pernicieuses, que d'autres ont encore nommé îles dangereuses. Le *Vlieghen-Eyland* en île des mouches; le *Avonstand* en vesper; le *Sondergrond* en sans fond etc... Ceux qui ne connaissent pas la langue hollandaise, ne savent pas que toutes ces dénominations sont synonimes. En ne traduisant pas le nom *New Year island* de *Flinders*, on ne la confondra pas avec celle à laquelle *Kotzebue* a donné ce même nom dans une autre langue. Une autre source d'erreurs est la

---

(*) Voyez à ce sujet, *Blumenbach*, *de generis humani varietate nativa*. *Goettingae* 3me *édition page* 227.

mauvaise coutume, pour ne pas dire pire, qu'ont eu quelques navigateurs de donner arbitrairement des nouveaux noms aux terres qui en avaient déjà reçu par d'autres navigateurs qui les avaient précédés. D'autres ont donné des noms à des terres qu'ils n'ont vu que de loin, sans en déterminer la position, sans examiner si c'étaient des îles ou des parties d'un continent. Cette pratique vicieuse a jeté non seulement de la confusion dans la géographie, mais a aussi dérouté et induit en erreur les navigateurs.

En adoptant les noms que les naturels donnent à leurs pays on n'évite pas toujours les équivoques et les contre-sens. Ces noms sont souvent trop difficiles pour être bien entendus par des oreilles, et plus encore pour être bien prononcés par des langues européennes; un navigateur anglais donnera une toute autre articulation au même nom, qu'un navigateur français; par exemple ce dernier dit et écrit *Taïti*, ce que l'anglais prononce et écrit *Otaheité*; au reste cette île a d'autres noms encore, elle s'appelle aussi *Opoureonu*, et *Tiarrabou.*

Quelques-uns de ces peuples changent les noms de leur pays, en changeant de chefs, ou de dynastie. Des îles, des côtes désertes n'ont pas de noms du tout, il faut donc nécessairement leur en imposer un pour les désigner. Plusieurs de ces îles ont quatre ou cinq noms à la fois, par exemple une des îles *Marquesas*, découvertes en 1595 par *Mendanna*, appellée par les naturels *Rooapoah*, a reçu du capitaine français *Marchand* le nom d'*île Marchand.* Trois capitaines américains *Ingraham*, *Hergest* et *Roberts*, qui l'ont visitée depuis, lui ont donné les noms, d'*île Adams*; *île Trevenniens* et *île Jefferson.* Les *seize* îles de cet archipel n'ont pas moins que *quarante sept* noms, qu'il est inutile de rapporter ici, mais que nous avons fort bien compté sur une petite carte manuscrite devant nous. Il y a des noms espagnols, français, anglais, américains et barbares. Si cela continue ainsi notre géographie exotique va bientôt tomber dans un chaos.

Les astronomes et les botanistes sont en cela bien plus heureux que les géographes, car les deux premiers arrangent et classifient leurs étoiles et leurs plantes innombrables avec un ordre si admirable, qu'ils ne les confondent jamais, quoique elles n'aient point de noms propres. Mais la géographie n'a pas encore eu son *Bayer*, son *Linnée*, son *Werner.* On arrange les

positions géographiques selon les pays, empires, royaumes, provinces etc... ou par ordre alphabétique, selon les initiales de leurs noms ; l'une et l'autre de ces méthodes est très-imparfaite et donne lieu à beaucoup d'erreurs et de méprises. Il faudrait pouvoir arranger et classifier les points terrestres comme les astronomes arrangent et classifient leurs points célestes dans leurs catalogues d'étoiles; mais il serait nécessaire de séparer totalement la *géographie politique* de la *géographie géonomique*. La première restera éternellement condamnée à la confusion, à des variations et à des changemens, amenés par les conquêtes, les partages, les démembrements, les arrondissemens. C'est le sort irrévoquable auquel notre terre a toujours été sujette, depuis que les hommes en ont mémoire; nos livres saints nous le disent même, que Dieu a créé ce globe pour cela *et tradidit mundum disputationi eorum*. Ainsi de ce côté il n'y a ni ordre ni système à espérer, et il faudra se retourner d'une autre manière. Il paraît que les rédacteurs de la *Connaissance des tems* ont senti ces difficultés, car lorsque la France est venue étendre ses frontières jusqu'à l'Escaut d'un côté, et jusqu'au Tibre de l'autre, on était un peu embarrassé pour la classification des positions géographiques, que jusqu'à l'an 1808 on avait ordonné par empires et par royaumes etc... On a probablement compris que la continuation de cette classification jeterait du désordre et de la confusion dans la géographie, et même jusque dans les idées des géographes: on a donc commencé en 1809 à changer de système, et de classifier ces points géographiques par ordre alphabétique. Le redacteur dit à ce sujet. *Nous avons pensé que l'ordre alphabétique serait beaucoup plus commode que l'ordre géographique, pour la plupart des personnes qui ont le plus besoin de consulter cette table: nous commençons par en faire l'essai dans cette édition, et nous l'adopterons pour la suite, s'il n'y a pas d'inconvénient grave.* On a continué depuis dans ce système. Tout cela prouve l'embarras, et les difficultés d'établir un bon ordre géographique. La *géographie territoriale*, renferme trop d'élémens hétérogènes, arbitraires et variables. Il faudrait introduire des constellations terrestres aussi permanentes et aussi immuables que le sont les constellations célestes, lesquelles depuis quarante siècles sont toujours resté les mêmes, et telles que les avaient les Caldéens, les

Egyptiens, les Arabes, les Grecs, les Romains etc.... On ne se les dispute pas, parce qu'elles ne rapportent rien, mais ce travail est réservé à quelque *Flamsteed* de la *Géonomie* de tems futurs.

(4) M. de *Kotzebue* fait mention d'un peuple sauvage tout nouvellement découvert, doux et aimable en même tems. Il y aura des gens qui en douteront, puisqu'ils y ont été pris si souvent. On avait dit la même chose des Otaheitiens lors de la première découverte de cette île; cependant malgré tous les efforts qu'ont fait les missionnaires méthodistes depuis 25 ans pour civiliser ce peuple, on n'y a encore pu réussir, au contraire depuis la connaissance, et les liaisons que ces peuples ont formé avec les européens, ils sont tombé par les effets de l'ivrognerie, de la concupiscence, et des troubles intestins, dans un état d'abrutissement plus grand encore. De 200 mille ames dont la population de cette île était composée à sa première découverte, elle est réduite aujourd'hui à cinq mille!! Pour s'en convaincre on n'aura qu'à lire le voyage autour du monde de M. *Turnbull* (*) qui fait un portrait fidel et peu consolant de l'état civil et moral actuel de cette malheureuse île, pronée jadis comme une nouvelle Cythère.

Nous ne rapportons pas cela pour revoquer en doute ce que M. de *Kotzebue* nous dit de la douceur et de l'amabilité de ce peuple qui habite l'archipel de *Radak*. Tout au contraire nous allons rapporter un autre témoignage qui viendra à l'appui de la vérité de son assertion. Nous ne citerons pas, pour le prouver les systèmes de quelques philosophes qui ont été les apologistes des sauvages, ni de ces voyageurs qui nous ont donné des romans au lieu de véritables histoires de leur voyages; nous rapporterons ici le recit simple d'un capitaine espagnol *Don Jean-Baptiste Monteverde*, qui dans un voyage de Manille à Lima sur la frégate *la Pala* de la compagnie Philippine, découvrit le 18 février 1806 dans cette même mer, un groupe de 29 îles en 3° 20′ latit. bor. et 206° 32′ ½

(*) A voyage round the World in the Year 1800, 1801, 1802, 1803 and 1804, in which the author visited the principal islands in the pacific ocean, and the english settlements of Port Jackson and Norfolk Island, by John Turnbull, 3 vol. in-12 London 1805.

long. O. (*) Ce capitaine espagnol nous dépeint ces insulaires, comme un peuple très-bon, très-doux, et très-aimable, voici le portrait qu'il en fait.

Lorsque la frégate espagnole était en vue de ces îles, les habitans qui ont des dispositions les plus pacifiques, s'en approchèrent dans deux canots au nombre de vingt-un. Lorsqu'ils furent à la distance d'une portée de fusil de la frégate, ils s'arrêterent, en cessant de ramer. On leur fit signe d'approcher, et lorsqu'ils furent près de la frégate, ils présentèrent des noix de *Coco* aux matelots; mais on n'a pu persuader aucun d'eux de monter à bord de la frégate. On leur distribua des vieux couteaux, des anneaux de fer, des pièces de drap rouge etc.... Cette libéralité excita une si grande joie, une si vive gratitude chez ces bons insulaires, qu'ils firent présents aux espagnols de tout ce qu'ils avaient dans leurs canots; leurs filets, leurs hameçons, leurs coupes pour boire, faites de la coque de *Coco*, leurs châpeaux énormes faits des feuilles de palmier, tout fut dans un instant jeté dans la frégate. A la fin ils se dépouillèrent de leurs vêtemens attachés autour de leurs reins, pour les donner aux matelots, le tout pour témoigner leur réconnaissance à leurs bienfaiteurs. Non content de cela, il firent signe aux espagnols de les attendre, qu'ils allaient chercher d'autres présents encore, et qu'ils reviendraient tout de suite etc....

Ces insulaires sont grands, bien faits, robustes et actifs. Ils sont d'une couleur olivâtre, ont le nez camus, et les cheveux noirs frisés et très-longs. Dans chaque canot était un veillard d'un aspect vénérable, nu comme les autres, qui paraissaient être des chefs. Mais ce qui était bien extraordinaire, et ce qui avait le plus frappé les espagnols, c'est que ces deux chefs étaient blancs, avaient le nez aquilin, et plus l'air d'espagnols que des sauvages.

La plupart des anciens navigateurs, surtout ceux qui ont été guidés par un esprit de conquête et de cupidité, nous ont fait des faux rapports sur ces êtres humains, que nous appelons des sauvages, des barbares, que nous jugeons en passant, et d'après nos préjugés. Sans doute il y a des peuples

---

(*) Ce groupe d'îles se trouve sur la carte de *Krusenstern*, sous le nom d'îles *Monteverde*.

canibales et anthropophages, mais il y en a aussi qui sont doux, bons, humains, sensibles, et montrent même plus de jugement que beaucoup d'Européens, qui les ont si mal jugés, et encore plus mal traités. Que penseraient, que diraient ces peuples de nous, s'ils avaient pu voir et observer toutes les horreurs de nos révolutions, de nos inquisitions, de nos guerres civiles, nos *consommations*, nos *dépenses* des hommes, nos crimes, nos forfaits, nos scélératesses bien plus raffinées et mieux organisées que les leurs!

On revient peu à peu de ce préjugé de croire que les peuples qui ne sont pas habillés comme nous, qui ne parlent pas le même language comme nous, qui n'ont pas les mêmes moeurs et les mêmes vices comme nous, sont des sauvages et des barbares. Ces barbares cependant surpassent souvent en humanité, en sentimens, en nobles procédés, en générosité, nos peuples soi-disant, les plus civilisés, les plus policés. Pour le prouver nous ne fairons pas des belles déclamations, nous ne citerons pas des jolies phrases de quelque philosophe moderne, mais nous fairons connaître à nos lecteurs un petit livre très-obscur, très-peu connu, et même tout-à-fait ignoré, car on ne le trouvera dans aucune bibliographie et dans aucun catalogue de livres. Effectivement ce petit livre n'est d'aucun intérêt pour la science, ce n'est qu'un recit simple et naif d'un pauvre prêtre, d'un recolet, d'un missionnaire, qui le 14 novembre de l'an 1736 fit naufrage sur la côte du *Canada* à 8 lieues de l'île déserte *Anticosti* à l'embouchure du fleuve S. Laurent. Mais ils faut lire dans ce petit ouvrage même, de quelle manière ce missionnaire à été accueilli et traité avec ses malheureux compagnons d'infortune, par les sauvages de cette côte.

Nous le répétons, il faut les lire ces détails dans le livre même de ce recollet, parce qu'il est écrit avec cette simplicité évangelique, qui le rend garant de la vérité des faits, qu'il raconte sans prétension et sans exagération dans une lettre écrite à son frère, laquelle originairement n'avait pas été destinée à l'impression. (*) Peut-on douter des faits que raconte ce bon

(*) Voyage au nouveau monde et histoire intéressante du naufrage du R. P. Crespel. Avec des notes historiques et géographiques à Amsterdam 1757 in-12 de 140 pag., par erreur de pagination. Mais ce sont 240 pag.

prêtre, lorsque les procédés extraordinairement humains, avec lesquels ces sauvages l'avaient traité, lui arrachent les aveux suivans : *Je ne sçais si les devoirs de l'hospitalité sont mieux remplis par les européens que par ces sauvages, du moins suis-je tenté de croire que ceux-ci les remplissent de beaucoup meilleure grâce* (page 222) et page 18. *Quelle humanité dans des sauvages ! et combien ne se trouve-t-il pas d'hommes en Europe auxquels le titre de barbares conviendrait beaucoup mieux qu'aux habitans de l'Amérique.* Et c'est à ces hommes que nous voulons apporter nos lumières, nos moeurs, notre morale !

Ceux qui peut-être pourraient se méfier de la trop grande bonhommie d'un simple et malheureux prêtre du siècle passé, pourront dans le siècle présent trouver un pendant à son récit, dans celui que nous a fait le capitaine d'un navire américain *Benjamin Stout*, qui a fait naufrage, il y a peu d'années sur les côtes de la Cafrerie. Voici en quels termes ce capitaine décrit la conduite que les Caffres, autre peuple decrié comme barbare, sauvage et féroce, ont tenus envers lui et envers l'équipage de son vaisseau nommé le Hercule.

« Je fus accueilli (raconte *Stout*) et protégé des naturels » comme je me serais en vain flatté de l'être chez beaucoup » des nations les plus polies de l'Europe. Ces malheureux » Caffres, si souvent et si injustement qualifiés de *sauvages* » *dont le plaisir suprême est dans l'effusion du sang humain*, » je les trouvais doués de tous les sentimens qui seuls donnent du lustre à l'humanité. Vivant dans des alarmes continuelles, suite de voisinage de colons hollandais que l'avarice porte à les vexer; de plus instruits par leurs pères » à considérer un homme blanc comme un être qui n'hésite » jamais pour commettre un meurtre, dont quelque pillage » sera le fruit, ils écartèrent le desir de vengeance excusable à un certain point, dont ils pouvaient être animés, et » suivant l'impulsion d'une vertueuse pitié, ils pourvûrent » généreusement à tous nos besoins sans pouvoir espérer de » nous aucune recompense. Nous n'avions sauvé du naufrage » ni vivres, ni vétemens, ni armes, et la fureur des élémens nous avait jetés nus sur la côte ; nous étions donc » complétement à la merci des Caffres. Au lieu de se souvenir et venger des torts que les *sauvages blancs* avaient

» eus envers eux, et leurs pères, ils allumèrent un grand » feu pour nous secher, tuèrent un taureau pour notre sub- » sistance etc.... Telle a été (s'écrie le capitaine américain) » la conduite d'un peuple représenté comme barbare, et n'ayant » d'humain que l'extérieur.... »

Ceux qui trouveront plaisir de voir venger l'humanité calomnié et outragée, n'auront qu'à lire l'extrait d'un journal de voyage fait dans l'Afrique méridionale en 1815, et 1816, par *Latrobe*. Londres 1819 1 vol. 8.°, qu'on trouvera dans le 26me cahier, infiniment intéressant du *Journal des voyages* de M. *Verneur* qui vient de paraître. Décembre 1820, p. 314. On lira avec une égale satisfaction sous ce point de vue, les voyages de *Barrow*, *Percival*, *Beaver*, *Goldberry*, *Volney*, *Durand*, *Perrin*, *Olivier*, *Dallas etc.....* Le capitaine *Phylips Beaver* qui dans son *African memoranda* (*) se répand en éloges sur les vertus et talens natifs des nègres, va jusqu'à dire. *J'aimerais mieux introduire chez eux un serpent à sonnettes, qu'un nègre qui aurait vecu à Londres.*

Ames sensibles! lisez surtout, *le cri de la nature* par *Juste Chanlatte*, imprimé au Cap Henri à Saint Domingue en 1810. Un écrivain vertueux et célèbre, calomnié et outragé lui-même comme un sauvage noir par des sauvages blancs, a dit à l'occasion d'un passage pag. 48 et suivantes de ce livre, écrit avec l'énérgie de Tacite. *Comparez ici la conduite des blancs, qui se disent civilisés et chrétiens, avec celle des esclaves qui, la plupart, avaient été privés des ressources de l'éducation, et des lumières de l'Evangile et voyez à qui reste l'avantage du parallèle.* (**)

Mais en ces matières ne généralisons pas. Si l'on calomnie des peuples, que nous appellons si légèrement *sauvages*, et chez lesquels on trouve des êtres vertueux, vrais modèles de tendresse filiale, conjugale, et paternelle, qui connaissent tout ce que la vertu a d'énergique, et de délicat; chez qui les impressions sentimentales sont très-profondes, et qui savent sacrifier l'intérêt personnel au bien général, chose si infiniment

---

(*) African memoranda, relative to an attempt to establish a british settlement in the Island of Boulam. London 1805, 1 vol. in-4° p. 397.

(**) De la traite et de l'esclavage des noirs et des blancs par un ami des hommes de toutes les couleurs. Paris 1815 in-8° pag. 9.

rare chez des peuples que nous appellons civilisés ; il n'y a point de doute qu'il n'existe aussi des peuples canibales, anthropophages, perfides et traîtres au suprême degré. Les anthropophages du Brésil, les Maures sur les côtes occidentales de l'Afrique, les Nègres mahométans sur les côtes de la mer d'Arabie, les habitans des îles *Marquesas*, surtout ceux de l'île *Nukahiwa etc...* sont des véritables monstres en figures humaines. Mais les *Malais*, race d'hommes repandue dans toutes les îles de l'Archipel des Indes et dans une grande partie de celles du grand océan, les surpassent encore en férocité et en perfidie. Il est vrai, reste à savoir ce qui les a rendu tels ; quoiqu'il en soit, c'est pour le moment un peuple très-dangereux et traître au dernier point. Ils attaquent les vaisseaux, massacrent les équipages, et ne songent qu'à la vengeance au carnage, et au pillage. S'il est doux à un cœur sensible de rendre justice, de repousser la calomnie, et de mettre dans son vrai jour le caractère doux et bénin de quelques peuples, il est souvent très-dangereux de faire l'éloge de ceux qui ne le méritent pas. En voici un exemple que nous raconte le célèbre capitaine *Horsbourgh*, hydrographe de la compagnie des Indes à Londres, dans le 15[me] vol. de la *Chronique navale* de l'an 1806, pag. 461.

Un vaisseau américain destiné pour Bengale, étant près des îles *Andamans* vers la côte de Pegu, fut pris par une calme à peu de milles de la plus grande de ces îles. Un des passagers ayant lu dans le dictionnaire géographique de *Brooker* (*) que les habitans de ces îles étaient très-pacifiques, quoique dans un état de barbarie ; engagé par cette favorable description, proposa de descendre dans l'île, pour se désennuyer un peu, et dans l'espoir de s'y procurer quelques fruits et légumes. En abordant l'île, et descendant de leur canot, les américains furent reçus avec une volée des flèches, que les naturels leurs avaient décochés, cachés derrière des buissons. Ils se rembarquèrent aussitôt, mais ces barbares

(*) De deux dictionnaires de géographie français, que nous avons consulté, l'un de M. *Boiste*, Paris 1806 dit, que les habitans des îles *Andamans* sont *anthropophages*. Un autre par M. B. et *Hocquart*, Paris 1817 dit, qu'ils sont *sauvages, nus et ennemis des Européens* ; cette dernière qualification peut bien passer pour générale dans trois parties du monde.

sortirent de leur embuscades, assaillirent les américains, et s'emparèrent de la corde du canôt, qu'ils voulaient tirer en terre. Heureusement on avait quelques petits armes à feu dans le canôt, on les déchargea sur eux, ce qui les intimida un peu, et donnait le tems à couper la corde, de lancer le canôt à la mer, et de s'éloigner au plus vîte de cette île des traîtres. Quelques flèches atteignirent les américains, et les blessèrent; l'une resta engagée entre deux côtes d'un des passagers, qu'on n'a pu retirer, jusqu'à ce qu'on fut revenu à bord du vaisseau, où le chirurgien fit l'opération. Le cap. *Horsburgh* donne à cette occasion dans la *Chronique navale* précitée et dans le 32 vol. p. 319 une liste de plus de 40 vaisseaux, qui avaient été assaillis et pris dans les mers des Indes par les *Malais*, qui ont inhumainement massacrés les équipages, et emportés des cargaisons les plus riches. Les détails de quelqu'unes de ces prises sont intéressans à lire, et surtout très-instructifs pour les navigateurs qui fréquentent ces mers, et auxquels M. *Horsburgh* recommande la plus grande prudence et vigilance, car la perfidie de ce peuple est d'un raffinement, d'une astuce et d'une atrocité incroyable.

Nous jugeons tous ces peuples d'après nos préjugés, et d'après nos rapports, et nous les traitons d'après nos convenances et nos forces de supériorité; mais nous tournons jamais nos réflexions sur ce que nous fairions, si ces mêmes peuples venaient debarquer chez nous, et voulaient ou pouvaient nous faire sentir à leur tour la supériorité de leurs moyens. Qu'on se rappelle, ce qu'a dit *Price*, sur la revolution américaine. *If you have a right to enslave others, there may be others who have a right to enslave you.* Car enfin de quel droit allons nous subjuguer, et que pis est, corrompre l'innocence des moeurs de ces enfans de la nature, doux, humains, hospitaliers et paisibles, pour les civiliser *à la façon d'Otaheiti.* Nous n'osons pas rapporter ici les plaintes que les autorités, les administrations, et mêmes les militaires de la compagnie des Indes orientales ont portés dernièrement sur la multiplication des missions et des missionaires dans ces pays. Nous ne transcrirons pas non plus la conversation que M. *Turnbull* avait eu à Otaheïti avec le roi *Otoo* de cette île, et avec sa mère *Edeah*, après un sermon que les missionaires avaient prechés un dimanche. Ce n'est ni par ces mo-

yens, ni à ces prix que le fondateur de notre sainte religion veut que nous propagons les lumières de la foi. Ces peuples que nous appellons sauvages et barbares, que nous croyons si stupides et hébetés, nous jugent et nous connaissent mieux, que nous nous connaissons nous mêmes. La prudence et la circonspection que les japonais observent vis-à-vis les *sauvages blancs* est un coup d'état de la plus grande sagesse, et de la politique la plus profonde, comme aucun cabinet de l'Europe nous a encore donné un exemple. Les japonais ont depuis long-tems pénétrés la politique européenne, et peut-être ont ils appris le *grand* mot, d'un de nos *grands* rois, qui disait *que les princes jouent les provinces, et les hommes sont les jetons qui payent. S. François Xavier,* l'apôtre des Indes, avait déjà peint en 1543 le caractère des japonais sous le jour le plus favorable dans plusieurs de ses lettres (*). *Je ne saurais finir* (écrit-il dans l'une d'elles) *lorsque je parle des japonais, qui sont véritablement les délices de mon coeur.* En 1813 un capitaine russe, dans le récit de sa captivité chez eux (**) leur rend cette même justice, et fait le plus grand éloge des bonnes qualités de ce bon peuple. Or nous le demandons à tous les philosophes, à tous les historiens de l'univers, ce bon peuple aurait-il conservé l'innocence et la simplicité de ses moeurs, la sagesse et la douceur de son caractère, si pendant les trois siècles il avait eu des communications et des liaisons intimes avec les Européens? Voyez ce que sont devenus les Otaheitiens dans un demi-siècle! Lisez avec attention les détails que nous donne *Mac-Leod* dans le IVe chapitre du 1er vol. de son *voyage du capitaine Maxwell* (***) sur les îles *Liou-tchiou*; ce qu'il nous rapporte de la

---

(*) S. Francisci Xaverii Epistolarum libri IV. Lugduni 1682 1 vol. in-18 pag. 179.

(**) Voyage de M. Golovnin, cap. de vaisseau de la marine impér. de Russie, contenant le recit de sa captivité chez les japonais pendant les années 1811, 1812 et 1813, et ses observations sur l'Empire de Japon; suivi de la rélation du voyage du cap. Ricord aux côtes du Japon en 1812 et 1813 etc.... Paris 1818. 2 vol. in-8°.

(***) Voyage du cap. Maxwell, sur la mer jaune, le long des côtes de la Corée, et dans les îles de Liou-tchiou, avec la rélation de son naufrage dans le détroit de Gaspar, ayant à bord l'ambassade anglaise à son retour de la Chine, par John Mac-Leod, chirurgien de l'équipage. Paris 1818. 1 vol. in-8°. Voyez aussi *Notice, to accompany the general chart*

bonté, de la douceur, de la politesse, de l'obligeance, de l'intelligence de ces excellens insulaires, mettez la main sur le coeur, et voyez ce qu'il vous en dira!!!

(5) Ces îles furent découvertes le 22 décembre 1807, (et non le 14 de ce mois, comme il est dit dans l'*Analyse*) par notre ami le cap. G. H. *Smyth,* alors lieutenant sur la frégate *Cornwallis*, commandée par le cap. *Chas. Jas. Johnstone,* dans son passage des îles *Sandwich* à *Macao.* Ce vaisseau passa au nord de ces îles, au nombre de cinq, entourées d'une quantité de rochers et de bas-fonds. Le cap. *Smyth* nous a raconté, que pour peu que la frégate y fut arrivée avant le point du jour, elle y aurait immanquablement périe, car elle portait son cap précisément dessus. En passant près de ce groupe, le cap. *Smyth* fit plusieurs relèvemens, d'après lesquels il dressa une petite carte, et donna des noms à toutes ces îles. Celle du milieu, la plus grande, fut appellée *île Sybella.* Celle au-dessous au sud, île *Fruitfull;* une autre plus bas, île *Peterel.* Celle à l'ouest, île *Danger;* une plus petite au nord, île *Rabbit* (*). Ces îles s'étendent du sud au nord à 17 milles, sur une largeur de 8 milles. Un grand amas de rochers au nord a reçu le nom de *Rocks of Scylla.* La mer brise avec violence sur tous ces rochers et îlôts. Le cap. *Smyth* a déterminé la longitude du centre de ce groupe d'îles par des distances du soleil et des étoiles à l'est et à l'ouest de la lune, qu'il a comparé avec les résultats que lui ont donné trois chronomètres qu'il avait à bord, et il l'a fixée à 168° 42′ 15″ à l'est de Greenwich, ou 191° 17′ 45″ à l'ouest. Le cap. *Kotzebue* les place en 190° 20′ 40″ à l'ouest, donc il y aurait entre les longitudes de ces deux capitaines la différence très-considérable de près d'un degré. Les latitudes s'accordent encore moins. Le cap. *Smyth* leur donne une latitude de 14° 30′ 30″ bor. Le cap. *Kotzebue* une de 16° 45′ 36″ B. La différence est de 2 ¼ degrés; erreur d'observations absolument inadmissible,

---

of the great Loochoo Islands etc. par le cap. *Basil Hall,* qui a levé ces îles avec grand soin en 1816, sur la Corvette *Lyra.* Remarquez encore que les differents orthographes de *Liou-tchiou*, de *Loochoo* et de *Likeo* ou *Liqueo* dénotent toujours les mêmes îles. On voit donc encore ici un exemple de la difficulté dans les dénominations naturelles des nouvelles découvertes, dont nous avons parlé plus haut.

(*) Ile des lapins.

ce qui fait par conséquent présumer que les îles dont parle M. de *Kotzebue* ne sont pas les îles *Smyth*. C'est à quoi il faudra faire attention, lorsqu'on voudra prouver que ces îles sont les mêmes que celles du pilote espagnol *Don Jose Camisares*. Nous sommes portés à croire (et nous pensons que nous ne nous trompons pas) que les îles que M. de *Kotzebue* a pris pour les îles *Smyth*, sont en réalité les îles *Johnstone*, découvertes par la même frégate huit jours avant celles de *Smyth*. (†) Ce groupe n'est composé que de deux îles environnées de beaucoup d'îlots, écueils, et bas fonds. On a donné le nom d'île *Pellew* à la plus grande, et *Happy Island* (île heureuse) à l'autre. Trois îlots ont été nommés *three Brothers* (les trois frères) un autre amas de rochers *Vingora Rocks*. L'étendue de ce groupe du sud au N. N. E. est à-peu-près de huit milles. Le cap. *Smyth* en a déterminé le centre en 16° 53′ 20″ latit. bor., et la longitude par les distances observées de la lune à des étoiles 169° 31′ 30″ à l'ouest de Greenwich, ce qui s'accorde beaucoup mieux avec la position que le cap. *Kotzebue* donne aux îles qu'il suppose être celles de *Smyth*, et qui ne diffèrent plus que 8 minutes en latitude, et 5 minutes en longitude, ce qui est assez exact pour un groupe qui a une étendue de 4 milles en latitude, et de 5 milles en longitude.

Ici se présente encore le cas de ces malheureuses équivoques dont nous avons déjà parlé, et qui peuvent résulter de ce qu'on donne les mêmes ou plusieurs noms aux mêmes îles. Il y a une autre île qui porte le nom de *Johnstone*, qui est située en 3° 2′ lat. bor. et 131° 4′ 15″ long. E. Elle a été découverte le 14 juillet 1782 par le vaisseau nommé *Lord North*, d'où elle a d'abord pris le nom de *Lord North Island*. On l'a ensuite appellée l'île de *Neville*, et puis l'île de *Johnstone*; c'est toujours la même île, quoique on trouve une différence de 7 minutes sur la latitude, et un quart de degré sur la longitude dans la position que différens navigateurs lui ont donné. Il serait bientôt nécessaire que les géographes pensas-

---

(†) M. de *Krusenstern* a malheureusement manqué de découvrir le premier ces îles, lors de son voyage autour du monde, les ayant passées pendant la nuit. Nous croyons qu'elles sont mal placées sur la carte d'*Arrowsmith*. Voyez les *mém. hydrogr.* de M. de *Krusenstern*, p. 120.

sent à des dictionnaires des homonymes et polyonymes en géographie, comme on en a en grammaire.

Nous l'avons déjà dit plus haut qu'il ne fallait pas traduire les noms géographiques, et qu'on ferait beaucoup mieux de les laisser dans les langues, dans lesquelles on les a imposés originairement. Les traductions supposent ou obligent les navigateurs à la connaissance de beaucoup de langues, que pour l'ordinaire ils n'ont pas; car comment un marin espagnol, ou français devinera-t-il jamais que l'île *Avonstand* qu'il verra sur une carte hollandaise, est la même que l'île *Vesper* qu'il trouvera sur une carte anglaise! Comment fera-t-on pour traduire les *îles de quatre Facardins* de *Bougainville* ou le *point Lookout* de *Cook*? Qu'en arriverait-il, si les anglais allaient traduire le cap. Finistère par *Landsend*, et que les espagnols de leur côté voulussent traduire *Lândsend* par Finistère? L'approuverait-on, si les anglais donnaient à la ville d'Aiguesmortes, le nom de *Deadwaters*, et si les français voulaient travestir *Blackwater* en eau noire. Ne risquerait-on pas de tomber dans des *qui pro quo* les plus ridicules, comme cela est arrivé à M. de *Grandpré*, qui dans son *dictionnaire universel de géographie maritime* a traduit le *Thrum cap* de *Cook*, par *cap Pouce*. Cette transmutation singulière a probablement pris sa source dans l'ignorance de la langue anglaise, et de ce que le traducteur a confondu le mot *Thumb* avec le mot *Thrum*; le premier, à la vérité signifie *Pouce*, mais non pas le dernier. Qui sait, si un beau matin, on ne verra par le *cap Pouce* figurer sur quelque belle carte hydrographique, et les *d'Anville* des siècles futurs s'épuiser en conjectures savantes, d'où a pu venir ce *cap Pouce*? Heureusement le capitaine de *Krusenstern* nous a conservé l'origine de cette étrange étymologie dans ses *Mémoires hydrographiques* pag. 168.

On ne se permet pas de ces métamorphoses avec les noms propres des personnes, pourquoi prend-t-on cette liberté avec des terres, dont elles prennent souvent les noms? Que dirait par exemple le Duc de Bouillon, si les anglais allaient l'appeller *the Duke of Broth*, il le prendrait pour une insulte, et en effet c'en serait une en anglais, quoique ce mot exprime exactement, ce qu'il signifie en français. Bizzareries, originalités dans les langues qu'on ne peut pas toujours esquiver. Nous connaissons un gentilhomme allemand qui ne

peut absolument pas se présenter sous son nom en Angleterre, parce qu'il y signifie une des plus grandes obscénités. Un autre a un nom de trois syllabes et de dix lettres, lequel prononcé en Angleterre et traduit littéralement ne signifie pas moins que cette phrase aussi longue qu'impolie. *Donnez-lui pied au c : et mettez-le à la porte.* Tous les deux sont des noms de très-bonnes familles de la noblesse allemande. Nous avons connu deux membres de ces familles à Londres, obligés l'un et l'autre d'y estropier leurs véritables noms.

On sait à combien de ridicules se sont exposés, et s'exposent tous les jours les traducteurs trop littérals, les italiens n'ont donc pas tort de les appeler, ou plutôt de les traduire par *traditori*, ce qu'ils sont souvent plus d'une manière.

LETTRE XI.

De M. Littrow.

Vienne le 23 Novembre 1820.

Il y a long-tems que je ne vous ai point donné de mes nouvelles. Loin de vous en demander pardon, ou de vous faire de mauvaises excuses, comme on fait ordinairement lorsqu'on est en défaut ou en retard, j'aurai l'honneur de vous exposer les raisons de mon long silence, et j'espère que vous ne les trouverez pas si mal fondées.

La cause principale de mon silence était que je ne voulais pas vous importuner avec des lettres bannales et insignifiantes; vous entretenir avec des velléités, des espoirs, et des projets, sachant que vous n'aimez pas ces sortes d'amusemens, et que vous préférez des faits aux paroles. Je me suis par conséquent abstenu de vous parler de mes espérances jusqu'à ce qu'elles se soient effectivement réalisées, et que j'ai pu vous faire part des choses qui peuvent mériter votre attention.

Il fallait d'abord temporiser, reconnaître le terrein, faire des préparatifs, lutter contre des obstacles, vaincre des difficultés etc. . . . maintenant que tout est surmonté, que tout est en train et en très-bon train, qu'une partie de mes projets avait été mise à exécution, je m'en vais vous en rendre un compte exact.

Dès mon entrée dans l'observatoire impérial de Vienne, j'ai desuite reconnu que ni les instrumens dont cet établissement était pourvu, ni le local dans lequel il était placé, étaient à la hauteur de la science à laquelle elle est parvenue chez les autres nations, qui nous ont

toujours servis de guide et de modèle. J'ai bien vu que loin de pouvoir aller de pair, et moins encore de pouvoir rivaliser avec les institutions de ce genre dans l'étranger, je ne pouvais pas même m'en approcher, et travailler avec quelque utilité à l'avancement de la science. Convaincu et pénétré de cette vérité j'avais d'abord conçu le projet de tâcher de me procurer des meilleurs instrumens; d'obtenir ensuite un local plus favorable et plus approprié aux besoins que demande l'Astronomie pratique moderne.

En mettant les pieds dans l'observatoire, j'y étais tout seul, comme je le suis encore. Point d'adjoint, ni aide, ni collaborateur, pas même un amateur qui aurait voulu partager la besogne avec moi. Je fus par conséquent obligé de faire tout par moi-même, les observations et les calculs, les leçons publiques d'astronomie, et un cours des mathématiques, de calcul différentiel et intégral et de mécanique, pour un professeur malade mon ami. Il fallait encore donner mes soins à un ouvrage d'Astronomie en deux volumes sous presse, que j'avais commencé à Bude, et dont le premier volume, que j'aurai l'honneur de vous envoyer, paraîtra vers le commencement de l'année prochaine. Quoique j'aime le travail, il y avait des momens que je craignais d'y succomber, ou que du moins ma santé, toute robuste qu'elle est, ne s'en resentirait à la fin. Cet état de choses ayant été représenté à l'Empereur notre auguste Souverain, Sa Majesté a desuite fondé quatre bourses de 400 à 600 florins chacune, pour quatre élèves d'Astronomie. Ces nouvelles fondations étaient d'autant plus nécessaires, que nous étions en effet menacés de l'extinction totale de cette science parmi nous. Les riches ne s'y addonnent pas, parce qu'elle est trop difficile et trop pénible; les pauvres n'embrassent que les sciences qui peuvent un jour leur assurer un état, et une subsistance, perspective que l'Astronomie ne donne pas. Mais depuis l'encouragement, et la protection que

notre auguste Empereur accorde à cette science, on a déjà vu se former parmi mes élèves deux jeunes gens de la plus belle espérance, M. *Grinzenberger* et M. *Habel*, qui montrent beaucoup de dispositions, des talens, du goût et du zèle pour l'Astronomie, qui seront de très-bons adjoints pour notre nouvel observatoire, et lesquels, je n'en doute pas, deviendront un jour des astronomes fort habiles.

La bibliothèque de l'observatoire était un autre objet qui réclamait des secours. La plus grande partie d'ouvrages modernes, les plus importans, et même les plus indispensables, y manquaient. J'ai honte de vous avouer à quel degré on était arrérié sur ce point. Cet état de choses ayant encore été représenté à l'Empereur, S. M. ordonna que tous les ouvrages nécessaires qui manquaient fussent achetés à l'instant, et pour que la bibliothèque de l'observatoire puisse dans la suite rester au courant des nouvelles productions, un fond annuel de 500 florins fut assigné pour cet objet.

La dernière éclipse de soleil du 7 septembre nous fit sentir le besoin et la privation d'un chronomètre. J'avais l'intention d'envoyer un de mes élèves dans un lieu où cette éclipse se serait montrée annulaire, mais je n'avais ni pendule, ni chronomètre dont j'aurais pu disposer. C'est à la suite de cet inconvénient que S. M. accorda qu'un chronomètre d'*Arnold* serait acheté pour l'observatoire. Cette montre, à la vérité, n'est arrivé qu'après l'éclipse, mais on n'en a rien pu voir chez nous: à Vienne le ciel a été couvert pendant tout le tems de sa durée. En attendant cette éclipse nous a procuré un bon chronomètre, dont la marche est très-bonne, je ne manquerai pas d'en faire bientôt un bon usage.

Parmi tant de choses dont l'observatoire manquait, il n'y avait aucun instrument avec lequel on aurait pu faire une observation de position hors du méridien. Il n'y avait pas même un pied parallatique en bois sur le-

quel on aurait pu placer une lunette; les observations des comètes devenaient par conséquent très-difficiles, et quelque fois impossibles, on risquait de les confondre avec des nébuleuses, comme cela m'était arrivé l'hyver passé. S. M. a encore voulu subvenir à ce besoin, et a permis qu'on fit venir des atteliers de M. *Utzschneider* à Munich un équatorial portatif. L'état-major des armées de l'Empereur, avait deux *instrumens universels* de Reichenbach; n'en ayant besoin que d'un, j'ai demandé l'autre, S. M. a encore consenti que l'observatoire en fit l'acquisition.

Vous voyez, Monsieur le Baron, que pour le moment je suis assez bien pourvu d'instrumens dans mon ancien observatoire, surtout en le comparant à l'état dans lequel je l'ai trouvé à mon arrivée. On peut, sans doute, faire d'assez bonnes choses avec cet appareil; mais pour pouvoir se mettre sur les rangs et en concurrence avec les autres établissemens de ce genre qui existent en Europe, et contribuer à l'avancement et au progrès de cette science, il faut encore quelque autre chose. C'est d'après ces considérations que S. M. l'Empereur a résolu de faire construire un nouvel observatoire, plus conforme, et plus adapté à l'état de perfection, auquel l'astronomie pratique à été portée de nos jours. Il faut nécessairement garnir ce nouveau temple avec des instrumens plus grands et plus parfaits, avec lesquels on peut aspirer à la même précision et exactitude, à laquelle parviennent les autres. A cet effet j'ai proposé l'acquisition des instrumens suivans, qui ont été agréés, et dont l'exécution fut commandée de suite.

1) Une lunette méridienne de la plus grande dimension et perfection possible de *Reichenbach*.

2) Un cercle-méridien de trois pieds de diamètre, du même artiste.

3) Un grand équatorial; par le même.

4) Une lunette acromatique de la plus grande dimen-

sion qu'il est possible d'obtenir, de *Fraunhofer* à Munich.

Avec un tel appareil d'instrumens solidement placés, on pourra sans doute, faire d'aussi bonnes choses comme par tout ailleurs, et on ne risquera pas de produire des observations médiocres, qu'on aurait mieux fait autre part.

L'Empereur a déjà approuvé le plan de la bâtisse que j'ai proposé pour ce nouvel observatoire. J'y ai en tout suivi vos idées, et j'ai profité des bons conseils que vous avez donné dans votre mémoire sur l'observatoire de *Marlia*, dans le IIIe volume de votre *Correspondance astronomique*, j'espère que son organisation intérieure sera tout-à-fait celle de Lucques, que je reconnais comme la meilleure. S. M. a daignée choisir elle-même l'emplacement dans les environs charmans de notre capitale, sur lequel cet édifice doit s'élever. Ces plans sont maintenant dans les bureaux, pour s'y concerter sur l'exécution, laquelle prendra son commencement le printems prochain.

Mais que vous dirai-je de notre Empereur, cet auguste protecteur des sciences et des lettres ? La reconnaissance dont mon cœur est rempli voudrait s'expliquer; mais comment le faire? Heureusement lorsque des faits parlent, les paroles deviennent inutiles; je n'ose donc pas élever ma faible voix. Je me bornerai de vous dire dans mon particulier, qu'il n'y a point de jour que je ne bénis le ciel, et que je ne me félicite d'être rentré dans ma patrie, pour y servir mon souverain; plût à Dieu que mes faibles talents égalassent mes fermes intentions; au moins je ferai mon possible pour répondre aux vues magnanimes et bienfaisantes de notre Monarque, et de celui qu'il a choisi pour exécuter ses grands desseins. (*) En attendant que le nouvel observatoire

(*) M. le Conseiller d'état Baron de *Stifft*, à la tête de l'instruction publique, à qui l'avancement des sciences et des lettres doivent tant en

soit monté, je ne perds pas mon tems, et j'ai tiré autant que possible parti des instrumens que j'ai trouvé dans l'ancien. Si le nombre et la variété des observations ne vous semblent ni suffisantes, ni complètes, je vous prie de considérer, qu'il m'a été impossible de faire autrement. J'étais tout seul, je logeais très-loin de l'observatoire, et par conséquent il fallait y monter à une très-grande hauteur plusieurs fois le jour. Parmi les instrumens, je n'en ai trouvé qu'un seul, dont je puisse faire usage avec quelque utilité, c'est la lunette méridienne. Je ne pouvais pas me servir du quart-de-cercle mural avec quelque avantage, parcequ'il ne pouvait pas me donner des hauteurs absolues, mais seulement leur différences, au reste ces deux instrumens n'étaient pas sur le même pâlier, ils étaient séparés l'un de l'autre de plusieurs étages, et comme j'étais seul, je ne pouvais pas observer les ascensions droites à l'un, et les déclinaisons à l'autre, il a fallu par conséquent opter entre les deux instrumens, et comme vous pensez bien, je n'ai pas hésité un instant à donner la préférence à la lunette méridienne, et de m'adonner tout-à-fait aux observations que je pouvais faire avec cet instrument.

J'ai bientôt reconnu, que cette lunette, laquelle pour tout le reste, surtout pour les tourillons, était parfaitement travaillée, avait un très-mauvais objectif; il était impossible d'y voir de jour des étoiles même de première grandeur. Mon prédécesseur M. *Triesnecker*, avait déjà remarqué cela, car il avait fait venir de Munich un excellent objectif de *Fraunhofer*, je me suis donc empressé de le mettre à la place de l'ancien, et après l'avoir bien centré et bien ajusté, je vois très-distinctement l'étoile polaire à toute heure du jour.

La très-grande hauteur (on peut l'évaluer à un sep-

Autriche. l'auteur et promoteur de plusieurs institutions scientifiques et littéraires aussi utiles que bienfaisantes, il est encore celui du nouvel observatoire.

tième étage d'une maison) à laquelle cette lunette est placée, m'avait inspiré des craintes sur sa stabilité. Au milieu d'une grande ville si peuplée dans laquelle le passage des voitures est presque continuel, je devais m'attendre à quelques mouvemens dans la lunette. M. *Triesnecker* avait déjà tâché d'y obvier par une pièce de maçonnerie très-forte qu'il avait fait construire pour un petit cercle de *Troughton*, et effectivement j'ai trouvé qu'en usant de toutes les précautions nécessaires en pareil cas, on pouvait toujours obtenir le tems, et les ascensions droites des astres à 2 ou 3 dixièmes de secondes près. Mais pour arriver à cette précision, j'examinais trois fois par jour l'horizontalité de l'axe de l'instrument, et une fois par jour l'axe optique. L'azimut, ou la déviation de la lunette du méridien, je le trouvais par le calcul, et moyennant l'observation des passages des étoiles hautes et basses, en sorte qu'avec tous ces soins, j'obtenais des observations plus exactes que je n'osais d'abord l'espérer de la localité, et des autres circonstances défavorables, qui sont propres à tous les observatoires placés à des grandes hauteurs au milieu des villes très-peuplées. (*)

La pendule est de *Graham*; quoique ancienne elle a une marche très-régulière, et ne fait que rarement des petits écarts; elle est fixée à l'un des piliers de la lunette méridienne. Pour vous faire voir avec quelle précision j'obtiens mon tems par les passages des étoiles hautes et basses, je placerai ici les observations d'un jour pris au hazard dans mon journal.

(*) Quelle corvée! quelle perte de tems qu'on pourrait mieux employer! M. *Littrow* ne sera pas condamné à cette servitude dans son nouvel observatoire. La vérification de la lunette méridienne par l'observation des étoiles hautes et basses, n'est pas immédiate comme celle des passages des étoiles circumpolaires, elle dépend des ascensions droites des étoiles qu'on aura employées.

1820 *le* 9 *Juillet.*

Noms des astres.	Passages au méridien milieu de 5 fils.	Correction de la Pendule.
μ' Sagittaire	18h 2' 2,"96	+ 1' 0,"62
ε de la Lyre	18 37 24, 17	+ 1 0, 91
δ du Dragon	19 11 30, 40	+ 1 0, 80
β du Cygne	19 22 29, 72	+ 1 0, 73
ι d'Antinous	19 26 26, 84	+ 1 0, 86
γ de l'Aigle	19 36 44, 24	+ 1 0, 99
α de l'Aigle	19 41 2, 26	+ 1 0, 67
β de l'Aigle	19 45 30, 62	+ 1 0, 75
α^2 du Capricorne...	20 7 6, 16	+ 1 0, 88
γ du Cygne	20 14 47, 82	+ 1 0, 66
α du Dauphin	20 30 18, 68	+ 1 0, 65
α du Cygne	20 34 19, 12	+ 1 0, 99

Les observations des autres jours donnent la même régularité, comme vous le verrez plus en détail dans le recueil des observations originales, que je publierai incessamment; j'attends d'un jour à l'autre l'autorisation pour les livrer à l'impression.

Je calcule pour l'ordinaire l'azimut, ou la déviation de la lunette méridienne, par l'étoile polaire et les 36 étoiles principales du catalogue de M. *Bessel* rapportées dans le 1.er vol. de son recueil d'observations. Voici quelques résultats que j'ai obtenu pour ces déviations du méridien pris au hazard pendant huit jours du mois de juillet.

1820. Juillet. 9 ...... — 0,"38
— 10 ...... — 0, 37
— 11 ...... — 0, 12
— 12 ...... — 0, 38
— 14 ...... — 0, 38
— 17 ...... — 0, 10

Vous conviendrez, Monsieur le Baron, qu'on peut être assez satisfait de ces résultats, et que je n'avais pas si tort, d'espérer que je pourrais tirer quelque bon parti

de cet instrument ; aussi m'y suis-je appliqué depuis le 29 octobre 1819, et jusqu'à ce jour que j'ai l'honneur de vous écrire j'ai déjà recueilli 5847 observations d'ascensions droites, qui vont être imprimées, dès que la permission m'en sera parvenue officiellement. Vous verrez en même tems, qu'à l'avenir je ne manquerai assurément ni de zèle, ni de bonne volonté de faire plus et mieux, dès que le grand observatoire sera monté et que je serai secondé par un adjoint habile et assidu (1).

Je ne vous parlerai pas des observations d'éclipses des satellites de Jupiter, ni de celles des étoiles par la lune, dont le nombre n'est pas très-grand, à cause du tems peu favorable de l'année passée, mais je vous dirai quelques mots sur la différence des longitudes entre notre observatoire de Vienne et celui de Munich déterminées par des signaux faits avec la poudre de canon ; opération que M. *David*, astronome de Prague avait proposée, et qui a été mise à exécution dans le mois de juillet de cette année. Ces signaux, au nombre de dix, ont été donnés par MM. les officiers de l'état-major, sur deux montagnes, situées entre Vienne et Munich, l'une appellée le *Schneeberg*, l'autre l'*Untersberg*.

Les signaux donnés sur le *Schneeberg* ont été vus et observés par moi et par M. le colonel *Fallon* dans mon observatoire, et en même tems par M. *David*, posté sur une montagne intermédiaire nommée le *Pestlingberg*.

Les signaux brûlés sur le *Untersberg* ont été observés par M. *Soldner* astronome de Munich, dans son observatoire de *Bogenhausen*, et encore par M. *David* sur le *Pestlingberg*. Cette montagne était par conséquent le point de jonction entre les deux observatoires ; la différence des tems entre les signaux donnés à *Untersberg* et observés simultanément à *Bogenhausen* et *Pestlingberg*, ajouté à celle des signaux donnés au *Schneeberg* et observés en même tems à Vienne et au *Pestlingberg*,

doivent donner la différence des longitudes entre les deux observatoires de *Bogenhausen* près Munich, et celui de Vienne; voici le tableau de ces observations.

Nombre des signaux.	Différences des tems entre les observations de Bogenhausen et de Pestlingberg.	Différences des tems entre les observations de Vienne et de Pestlingberg.	Différences de longitudes entre les observatoires de Vienne et de Bogenhausen.
I.	0h 4' 36,"76	0h 14' 28,"28	0h 19' 5,"04
II.	4 40, 78	14 24, 86	19 5, 64
III.	4 40, 27	14 25, 51	19 5, 78
IV.	4 41, 53	14 23, 98	19 5, 51
V.	4 40, 52	14 25, 47	19 5, 99
VI.	4 40 85	14 24, 70	19 5, 55
VII.	4 41, 52	14 23, 56	19 5, 08
VIII.	4 41, 77	14 24, 19	19 5, 96
IX.	4 40, 78	14 24, 07	19 5, 85
X.	4 40, 78	14 24, 92	19 5, 70

Milieu.... 0h 19' 5,"61

Pour voir à présent, comment cette différence de longitudes donnée par ces signaux, s'accorde avec celle donnée par les opérations géodésiques, on trouvera dans le XXVIIIme volume de votre *Correspondance astronomique allemande* page 145, que ces mesures ont donné pour différence des méridiens en tems entre la tour de S. Etienne à Vienne, et celle de Notre-Dame à Munich (*Frauenthurm*) = 0h 19' 12,"43, cette dernière à l'ouest de Vienne. D'après une mesure géodésique faite par les officiers de l'état-major, et que M. le colonel *Fallon* m'a communiqué, la tour de S. Etienne est 0,"91 en tems à l'ouest de notre observatoire, (lieu du quart-de-cercle mural). La tour de N. D. à Munich est selon M. *Soldner* 8,"08 à l'ouest de l'observatoire de *Bogenhausen*, donc pour réduire la différence des méridiens de deux tours à celle de deux observatoires, il faut y ajouter 0,"91 et en retrancher 8,"08, nous aurons par conséquent.

La différence des méridiens de deux tours. .	19′	12,″43
Réduction de celle de Vienne à l'observatoire.	+	0, 91
—— de celle de Munich à l'obs. de Bogenhaus.	—	8, 08
Différence des longitudes de deux observatoir.	19	5, 26
Les sign. avec la poudre de canon ont donné.	19	5, 61
Differ. entre la détermination géodés. et astr. . .		0,″35

L'année prochaine, dès que le tems le permettera M. le colonel *Fallon* se propose de répéter ces observations plusieurs jours de suite (2).

Je ne vous ai pas parlé encore de mon cercle-répétiteur de 18 pouces de *Reichenbach* et *Ertel*, construit ici à Vienne, mais c'est que je ne l'ai reçu qu'au commencement du mois d'août; cependant j'ai déjà fait avec cet instrument un bon nombre d'observations de latitude.

Ce cercle est muni de deux excellents niveaux à bulle d'air dont l'un d'après votre conseil fait corps avec le cercle extérieur, ou cercle-limbe, pour s'assurer de sa position invariable pendant l'observation conjugée. J'ai trouvé l'addition de ce niveau très-essentielle, car en effet, lorsqu'on tourne le cercle-intérieur ou le cercle-vernier qui porte la lunette, on remarque toujours des petites oscillations dans la bulle du niveau, quoiqu'il soit fortement lié avec le cercle-limbe par la pince et sa vis de pression. La bulle ne revient pas à sa place, que lorsque le cercle-vernier et la lunette auront repris leur ancienne position; preuve évidente que le cercle-limbe ne reste pas fixe, et ne revient pas toujours à son ancienne position après le mouvement du cercle-vernier, ce que jusqu'à présent on avait toujours tacitement et faussement supposé. Vous avez été le premier à signaler ce défaut, et il y a long-tems que vous en avez averti les astronomes et les artistes, enfin ils y ont fait attention. J'ai toujours fait attention à ce niveau fixe du cercle-limbe ce qui à la vérité rend les observations un

peu plus pénibles, mais en revanche beaucoup plus sûres et exactes.

Pour bien établir la latitude de mon observatoire, qui ne m'a nullement parue bien constatée, j'ai fait choix de l'étoile polaire par des raisons qui sont connues à tous les astronomes. Quoique la lunette de mon cercle n'est que de vingt pouces, elle est si excellente, que j'y vois l'étoile polaire sans la moindre difficulté à toute heure du jour et même en plein midi. Impatient de recueillir en peu de tems un grand nombre de résultats, je ne me contentais pas de deux passages au méridien par jour, mais j'eus recours à la méthode que j'avais proposée le premier dans le III vol. p. 208 du journal astronomique de MM. de *Lindenau* et *Bohnenberger*, et qui consiste de prendre les hauteurs de la polaire dans un tems quelconque. J'ai vu depuis avec plaisir que plusieurs astronomes ont fait usage de cette méthode, laquelle à cause de la grande liberté qu'elle donne à l'observateur, de pouvoir faire ses observations en tout tems, en ne l'assujetissant pas à un tems déterminé et limité, mérite un accueil général, surtout auprès des astronomes en voyages ou en expéditions, et auprès des marins.

De tout tems on s'est contenté de prendre des hauteurs méridiennes de l'étoile polaire à ses deux passages au méridien dans les 24 heures. Ces deux points, sans doute sont les plus avantageux pour obtenir la latitude du lieu de l'observation, indépendamment de la déclinaison de l'étoile. Dans ces derniers tems, on a proposé de prendre les hauteurs de cette étoile aux instans de ses plus grandes digressions orientales et occidentales. Ces deux points sont bien moins favorables, surtout lorsque le tems n'est pas déterminé avec la plus grande rigueur; au contraire il me semble, que tout autre point sur le parallèle de cette étoile est préférable à ces deux points, comme j'aurai l'honneur de vous le faire voir.

Soit z la distance de l'étoile au zénith; p sa distance

apparente au pôle de l'équateur; t l'angle horaire $90-\psi$ la latitude cherchée, on aura, en supposant la distance p petite, comme cela a lieu pour l'étoile polaire :

$$d\psi = \frac{\sin. z}{\sin \psi \cos. p} dz - \text{tang.}\, p \sin.\, t.\, dt + \cos.\, t.\, dp.$$

On voit de là qu'une erreur dans la distance observée au zénith produit par tout, à-peu-près la même erreur dans la latitude, ce qui est aussi le cas pour les passages au méridien, qui à cet égard n'ont point de préférence sur tous les autres points du parallèle de cet astre. Quant à l'erreur en déclinaison, elle est bien peu à craindre dans l'étoile polaire si bien déterminée ; au reste l'erreur qui en résulterait pour la latitude, est moindre dans tous les autres points du parallèle que dans ceux des passages au méridien, lesquels sous ce point de vue seraient les moins avantageux. Considérons encore l'erreur du tems ; il est vrai que cette erreur n'influe pas sur les observations faites au méridien, et en ce cas, elles semblent préférables à toutes les autres. Mais quand on considère que le facteur de dt dans la formule précédente est tang. p. sin. t, on voit bien qu'une erreur sur le tems exerce une très-petite influence sur la latitude, de même que dans tout autre point du parallèle. Supposons que l'erreur sur le tems soit d'une seconde, ou de 15 secondes en arc, on aura pour

les angles horaires de . . 6 heures . . de 4^h . . de 2^h
des erreurs en latitude. . 0,"4 . . . . 0,"3 . . . 0,"2

Tous les astronomes-observateurs conviendront qu'une erreur de 0,"4 en arc, est inappréciable, qu'il est impossible d'en répondre avec nos plus grands cercles, et avec nos instrumens les plus parfaits. En tout cas, on aurait encore le moyen d'éliminer cette erreur, on n'aurait qu'à prendre des hauteurs de l'autre côté du méridien à égale distance, l'erreur $d\psi$ y change de signe, et se détruit. L'on voit par toutes ces considérations, que pour la précision du résultat il est indifférent d'ob-

server l'étoile polaire à ses passages au méridien, ou de l'observer dans un point quelconque de son parallèle; mais pour la commodité de l'observateur, et pour l'avantage infiniment précieux de pouvoir recueillir en peu de tems, un grand nombre de bonnes observations de latitude, ma méthode paraît mériter la préférence sur toutes les autres. L'observateur ne dépend pas d'un seul instant, qui ne se présente que dans 12 ou 24 heures, et que le mauvais tems, un nuage, et autres accidens peuvent lui ravir. Avec ma méthode il peut prendre les hauteurs de l'étoile à tout instant, de jour ou de nuit, quand bon lui semble, quand le ciel le permettra, ou qu'il en aura le tems et l'envie. Il peut en 24 heures, faire autant d'observations qu'il voudra, et rassembler dans cet intervalle de tems un très-grand nombre de latitudes. J'ai donc employé cette même méthode pour déterminer la latitude de mon observatoire, vous jugerez Monsieur le Baron, si les observations, que j'ai l'honneur de vous communiquer ici, méritent quelque confiance; j'ajouterai encore quelques mots sur la manière de les calculer.

J'ai construit une petite table, laquelle avec l'argument t me fournit les valeurs de deux quantités m et n données par les expressions suivantes :

$$m = \frac{\text{sin. } p \text{. sin. } \psi}{\text{sin. } z} \text{ . sin. } t.$$

$$n = m \text{ cotang. } t.$$

soient θ, θ', θ'' . . . . les différences des tems des observations, et du milieu de tous ces tems, je cherche dans la table très-connue et entre les mains de tous les astronomes la quantité

$$A = \frac{2 \text{ sin.}^2 \frac{1}{2} \theta}{\text{sin. } 1''} + \frac{2 \text{ sin.}^2 \frac{1}{2} \theta'}{\text{sin. } 1''} + \frac{2 \text{ sin.}^2 \frac{1}{2} \theta''}{\text{sin. } 1''} + \text{etc. . . .}$$

Ayant obtenu par ces deux tables, presque sans calcul, les quantités m, n, et A, le reste de l'opération est très-facile; désignant par N le nombre de répétitions, on a :

$$dz = (n - m^2 \text{ cotang. } z) \frac{A}{N}$$

$$\left.\begin{array}{l} \text{Tang. } x = \text{tang. } p. \text{ cos. } t. \\ \text{Cos. } (\psi - x) = \frac{\text{cos. } x}{\text{cos. } p} \text{ cos. } (z - dx) \end{array}\right\} (1)$$

Alors $90^\circ - \psi$ sera la latitude cherchée.

On pourrait encore simplifier ce calcul, et construire une petite table, qui donnerait la valeur de la quantité $n - m^2$ cotg. z qui dépend de l'argument t, et alors la première table est inutile. Tout calculateur tant soit peu exercé dans ce genre de calcul, trouvera d'autres moyens encore d'abréger le petit calcul des quantités x et ψ; tous ces petits artifices, ainsi que les démonstrations de ces expressions sont trop faciles à trouver, pour que je m'y arrête davantage.

Quand on prendra les hauteurs de la polaire avec un sextant de réflexion, ou avec un instrument non-répétiteur, et même avec un cercle-répétiteur, si l'on ne pousse pas les observations au-de-là de quatre à six répétitions, on pourra toujours négliger la correction dz, qui est très-petite, et s'en tenir uniquement aux deux dernières équations. (1)

Les observations de la polaire que j'ai faites de cette manière avec mon cercle de 18 pouces, surpassent le nombre de cinq cent, dont chacune est la moyenne de quatre ou six répétitions; mais au lieu de vous communiquer mes latitudes calculées, je vous transcrirai plutôt quelques-unes de mes premières observations originales et non réduites, pour que vous puissiez juger par vous-même de leur marche, et de l'exactitude à laquelle on peut arriver avec cette méthode; vous trouverez la totalité de ces observations dans le recueil dont l'impression va commencer en peu de jours. (3)

Dans les calculs de ces observations, je me suis servi des tables de réfractions de M. *Carlini*.

J'ai pris dans les tables de M. *Bessel* la position de

l'étoile polaire. La table ci-dessous servira pour réduire le tems de ma pendule au tems vrai sidéral ; ces corrections sont les résultats moyens de plusieurs étoiles de *Maskelyne*, observées à la lunette méridienne.

Table des corrections à ajouter aux tems de la pendule de Graham *pour avoir le vrai tems sidéral.*

1820.		Tems de la pend.		Correction.	
Septem.	1	19^h	46'	+ 2'	6,''98
	2	1	53	+ 2	6, 69
	3	22	21	+ 2	6, 64
	4	18	24	+ 2	7, 00
	5	17	57	+ 2	6, 97
	6	17	34	+ 2	8, 01
	7	3	40	+ 2	7, 69
	10	18	58	+ 2	8, 78

Observations des distances au zénith de l'étoile polaire faites à l'observatoire impérial de Vienne, avec un cercle-répétiteur de 18 pouces de Reichenbach *et* Ertel.

1820. Sept.re	Tems de la pendule et nombre d'observations.				Arc parcouru.	Latitude 48° 12'
1	18h 53' 7" 20 14 24	56' 27" 19 47	58' 57" 23 26	61' 26" 28 57	167° 8' 57" 164 46 26	35,"4 34, 0
2	3 14 13 3 31 36 3 37 15 3 45 5 4 6 6 4 12 47 4 23 31	15 29 32 34 38 41 46 21 7 18 14 36 28 2	16 48 33 34 40 16 47 13 8 31 16 0 30 46	18 21 34 31 41 18 48 7 9 31 17 37 32 52	161 5 4 162 3 12 162 10 25 162 19 3 162 45 46 162 55 37 163 14 16	36, 5 36, 2 36, 1 36, 4 35, 3 35, 4 36, 3
3	1 4 17 1 50 56 2 1 26 2 19 50 2 30 1 2 40 24 4 0 44	8 57 52 20 2 48 21 33 32 8 42 43 3 35	11 21 53 49 4 47 23 57 33 23 45 20 5 3	13 13 55 18 7 43 25 41 35 29 46 57 6 19	160 31 20 160 43 25 160 48 45 160 59 50 161 6 51 161 15 21 162 40 36	33, 9 34, 8 35, 4 35, 6 35, 0 35, 9 35, 4
4	17 31 21 17 37 15 17 47 20	33 21 38 0 48 0	34 12 38 47 48 37	35 1 39 55 49 18	169 30 1 169 22 1 169 6 5	36, 9 36, 6 36, 4
5	17 31 0 17 35 20 17 40 55	31 52 36 6 41 47	32 36 36 57 42 48	33 17 37 50 43 29	169 32 17 169 25 16 169 16 6	34, 4 35, 0 34, 5
6	17 23 23 17 37 52 18 21 26	24 29 38 33 23 20	25 10 39 15 24 37	25 58 39 55 26 12	169 44 4 169 21 33 169 6 39	34, 8 34, 9 35, 4
9	17 54 50 17 59 57 4 41 14 4 49 11	55 31 60 27 43 58 50 21	56 25 61 14 44 44 51 5	57 7 61 57 46 7 51 51	168 53 30 168 45 27 163 36 17 163 46 53	34, 9 35, 9 36, 0 34, 8

Notes.

(1) Nous l'avons dit dans le III[e] vol., page 71 de cette *Correspondance*, à l'occasion du nouvel observatoire de *Marlia*, que tous les gouvernemens en Europe sont généralement disposés à protéger et à encourager les sciences et les lettres, et que, si l'on porte des plaintes qu'elles ne sont pas assez favorisées par tout, en examinant la chose de près, on trouvera que la faute est souvent plus dans ceux qui s'en plaignent, que dans ceux qu'on accuse. Rien ne prouve mieux la vérité de cette assertion que ce qu'on vient de lire dans la lettre de M. *Littrow*, car comment se fait-il que cet astronome à peine entré dans l'observatoire impérial de Vienne obtient tout ce qu'il demande, tandis que ses prédécesseurs ont si peu, ou presque rien obtenus? Il y a à peine un an que M. *Littrow*, travaille à l'observatoire, et déjà il publie un grand nombre d'observations utiles, et le gouvernement lui en donne les moyens avec la plus grande libéralité. Si M. *Littrow* a pu faire en si peu de tems, et avec tant de difficultés à surmonter, tant de bonnes choses, avec des petits instrumens si mal placés, que ne fera-t-il, lorsque son grand observatoire sera monté! La générosité du gouvernement sera donc, cette fois-ci bien placée et bien recompensée par le lustre qui en réjaillira, car toutes les nations policées ont toujours été et seront toujours (à moins qu'elles ne retombent dans un état de barbarie) jaloux de ce genre de gloire.

Il y a une classe d'hommes, laquelle pour pallier son incapacité, sa paresse ou sa négligence, affecte une grande modestie. Ces gens font sentir que s'ils ne font pas beaucoup de bruit avec leurs travaux, c'est par extrême pudeur et réserve qui les empêche de faire parade et une vaine ostentation de leurs oeuvres. S'il s'agissait des oeuvres de charité, ils auraient raison d'en agir ainsi, l'Evangile le commande (*) mais

(*) S. Mathieu, ch. 6, v. 2.

ces mêmes saintes pages nous ordonnent (*) d'en agir autrement avec la lumière, c'est-à-dire avec la science. Où en serions nous, si les *Flamsteed*, *Bradley*, *Maskelyne*, *de la Caille*, *Mayer*, *Piazzi*, *Bessel etc.* avaient eu cette grande modestie? Il est vrai, M. *Littrow* a trouvé un grand proctecteur dans le conseiller d'état Baron de *Stift*, mais cela ne prouve que mieux, combien les succès en toutes choses dépendent de la capacité, de la bonne volonté, et de l'énergie de ceux qu'on met à la tête des affaires, des institutions, et des établissemens quelconques. C'est précisément en cela que consiste le grand art.

(2) M. le colonel *Fallon* a bien raison de vouloir répéter l'observation de ces signaux, qui ne sont que d'un seul jour, et cela d'autant plus que sur le *Pestlingberg*, point de transmission des signaux, M. *David* n'avait déterminé son tems qu'avec un sextant de réflexion de 7 pouces, ainsi que nous l'avons vu par les détails de ces opérations que M. *Littrow* nous avait envoyé, mais que nous avons jugé inutile de publier ici, parce qu'on les verra bientôt dans son recueil qui est sous presse. L'harmonie entre les dix signaux de feu, prouve la précision avec laquelle on a saisi les instans de ces éclats de lumière, mais le milieu de ces observations ne détruit pas l'erreur qui peut avoir eu lieu dans la détermination du tems des pendules, il faut pour cela les observations du tems et des signaux pendant plusieurs jours de suite. Il n'y a point de doute que dans les observatoires de Vienne, et de Bogenhausen le tems n'ait été très-bien déterminé, mais l'a-t-il également été à *Pestlingberg* avec un sextant de 7 pouces?

La différence de deux observatoires de Vienne et Munich étant par ces signaux = 19′ 5,″61; la longitude de l'observatoire de Vienne, supérieurement déterminée par un grand nombre d'éclipses d'étoiles par la lune = 56′ 10″ à l'est de celui de Paris, la longitude de l'observatoire de Bogenhausen sera par conséquent 37′ 4,″39 à l'est de Paris. On verra par la suite ce que donneront les occultations des étoiles par la lune. M. *Soldner* dans un mémoire imprimé dans le XXVIe vol. p. 164 de ma *Corresp. astron. allemande*, fait la longitude du clocher de N. D. de Munich = 36′ 57″ à l'est de Paris. Dans une

(*) S. Marc, ch, 4, v. 21.

note que j'ai ajouté, j'ai trouvé le même résultat par une autre discussion, ce qui donnerait pour la longitude de l'observatoire de Bogenhausen 37′ 5″, la latitude est 48° 8′ 45″. On n'a pas été si heureux dans la jonction géodésique de deux observatoires de Vienne et de Milan, où l'on a trouvé une différence de 23″ entre les latitudes géodésiques et astronomiques.

(4) Le milieu de 116 observations calculées par M. *Littrow* donne pour la latitude de l'observatoire impérial de Vienne 48° 12′ 35,″45.

En 1758 — 1763 le P. *Liesganig* a trouvé avec un secteur zénithal, la latitude de l'observatoire des jésuites 48° 12′ 34,″5, cet observatoire étant 1,″5 au sud de l'observatoire impérial de l'université, la latitude de ce dernier est 48° 12′ 36,″0 (*).

En 1808 M. *Augustin* a déterminé la latitude de l'observatoire impérial avec un cercle-répétiteur de *Reichenbach*, 472 observations du soleil lui ont donné 48° 12′ 40,″1 (**).

Dans la même année, M. *Augustin* fit avec ce même cercle une autre série d'observations du soleil et de l'étoile polaire, cette fois il eut pour la latitude 48° 12′ 35,″973 (***).

On sera peut-être surpris que 500 observations faites avec un excellent cercle-répétiteur de *Reichenbach*, et qu'une autre série de 300 observations faites un mois plus tard avec le même instrument, et par le même observateur, aient pu donner une différence de 4 secondes. Mais ceux qui ont bien étudié les cercles-répétiteurs, et qui se rappeleront ce que nous en avons dit à plusieurs occasions, en seront moins étonnés. M. *Littrow* avait donc raison de dire que la latitude de son observatoire n'était pas bien assurée encore, la totalité de ses observations la déterminera enfin définitivement; en effet il était honteux de voir que les dernières *Connaissances des tems* donnaient pour la latitude du premier observatoire d'une grande Monarchie tantôt 48° 12′ 30″ et tantôt 48° 12′ 40″.

Mais ce qui surprendra davantage, c'est qu'en 1803 M. *Bürg* avait trouvé avec un sextant de réflexion de 9 pouces par 240 observations du soleil, la latitude de cet observatoire

(*) Corresp. astr. allemande, vol. IX, p. 36.

(**) Ibid. vol. XVIII p. 112.

(***) Ibid. vol. XXVII p. 289.

48° 12′ 33,″4 (*) elle ne diffère que d'une seconde de celle déterminée actuellement par M. *Littrow*. Cet accord sans doute est un grand hazard, mais ce hazard a encore eu lieu la même année à *Neustadt* près Vienne, où le colonel *Fallon* a observé la latitude avec un cercle-répétiteur de *Baumann*; 164 observations du soleil lui ont donné 47° 48′ 37,″75; M. *Bürg* avec un petit cercle de réflexion de 9 pouces de *Troughton* a trouvé 47° 48′ 34,″92 (**) la différence n'est que 2,″83, pas aussi grande qu'avec le cercle-répétiteur, en l'employant comme on a fait jusqu'à présent.

Nous saisirons cette occasion pour dire un mot sur les observations qu'on fait avec des instrumens à réflexion, et sur l'exactitude qu'on peut en obtenir. Il paraît que quelques observateurs n'ont pas bien compris les conditions, et les précautions qu'il faut prendre pour arriver à cette précision, ils ont été ensuite étonnés de trouver dans leurs observations des différences assez fortes. Lorsqu'on a parlé d'une certaine précision à laquelle on peut atteindre avec des sextans ou des cercles de réflexion, on a toujours supposé deux choses. 1.° Que ces observations ne sont pas faites avec l'horizon de la mer, mais à terre dans un bon horizon artificiel. 2.° Que ce n'est jamais des observations des étoiles, mais toujours de celles du soleil dont il est question. Dans les milliers d'observations faites avec des instrumens à réflexion, et rapportées pour prouver l'exactitude à laquelle on peut parvenir, soit pour la détermination du tems, soit pour celle de la latitude, il n'y a jamais été question des étoiles, mais toujours du soleil; ce n'était que de cet astre dont il s'agissait. Le contact des bords de deux soleils, l'un direct, l'autre réfléchi peut être pris avec une grande précision, ce qu'on ne peut pas faire avec les étoiles, qu'on ne peut observer autrement que par la superposition de deux images; plus l'étoile sera brillante plus il sera difficile d'effectuer cette superposition bien exactement; cette manière d'observer l'astre sera par conséquent toujours sujette à erreurs et à des inexactitudes difficiles à éviter. Pour s'en convaincre on n'aura qu'à déterminer

---

(*) Corr. astr. allem. vol. IX, p. 37.

(**) Ibid. vol. XXIV, p. 224.

l'erreur de collimation d'un sextant par des étoiles et l'on verra que les différences seront assez grandes, au lieu qu'en la déterminant par les bords du soleil, on retrouvera la précision dont nous parlons. Ce serait la même chose si l'on faisait l'observation du centre du soleil par superposition de deux images, au lieu de prendre leurs bords supérieurs et inférieurs bien terminés.

Il est presque inutile de dire que les observations faites à l'horizon de la mer ne sont point susceptibles de cette précision dont il s'agit ici; les réfractions terrestres, les mirages, les élévations de l'observateur au-dessus du niveau de la mer, sont autant de sources d'erreurs, auxquelles il est impossible de se soustraire. En pleine mer on ne peut faire autrement, aussi n'y a-t-on pas besoin de cette extrême précision, mais s'agit-il de déterminer un point terrestre avec quelque exactitude, il faut toujours le faire à terre avec un horizon artificiel. Le capitaine *Smyth* nous a dit, que dans ses travaux hydrographiques dans la méditerranée et dans l'adriatique, il a toujours tâché de descendre à terre pour y faire ses observations dans un horizon artificiel, et qu'il comptait peu sur celles faites à l'horizon de la mer, lorsqu'il fallait établir la position géographique d'un point intéressant, avec quelque précision.

Une autre précaution à prendre, que nous recommandons à ceux, qui aspireront à une grande exactitude, c'est de ne jamais faire des observations, lorsque le soleil est trop bas, comme cela arrive en hyver, surtout dans des latitudes boréales. Outre que les observations des petites hauteurs faites avec des instrumens quelconques, sont toujours sujettes aux irrégularités de la réfraction, et aux ondulations de l'atmosphère, ces observations faites dans un horizon artificiel ont encore cet inconvénient de plus, que l'image du soleil se présente sur un plan très-étroit de cet horizon, et tombant fort obliquement sur le toît qui le couvre, les rayons visuels passent alors très-près des bords des verres, lesquels précisément ne sont jamais rigoureusement plans dans ces parties; les meilleurs observations se font lorsque les images du soleil passent au milieu des verres plans du toît qui recouvre la cuvette d'huile ou de mercure. Par exemple sous la latitude

de Gênes, les observations du soleil faites dans les mois de décembre et de janvier ne présentent pas le même accord, que celles faites dans les autres mois de l'année. Ce terme sera plus long, pour des latitudes plus boréales.

On comprend bien qu'il ne s'agit ici que de la précision de 10 à 12 secondes d'arc pour une hauteur méridienne du soleil, et d'une demie seconde de tems, pour des hauteurs correspondantes; si l'on arrive souvent plus près, ce n'est que par le milieu d'un grand nombre d'observations dont les petites erreurs se compensent. Mais c'est toujours des instrumens de réflexion anglais dont nous parlons, munis de lunettes acromatiques qui amplifient au moins quinze fois, et par lesquelles on voit les bords du soleil très-bien terminés.

LETTERA XII.

Del P. Gio. Inghirami *delle Scuole Pie.*

Firenze 22 Novembre 1820.

Siamo quasi sul cadere dell'anno, e deve ormai essere in ordine e pubblicata in più parti l'Effemeride astronomica planetaria che il Sig. *Schumacher* imprese a calcolare d'ordine espresso dell'attual Monarca Danese per l'anno 1822. Ella stessa ha annunziato più volte, e più volte fatto sperare all'Europa marittima questo nuovo e prezioso argomento dell'ampia ed efficace protezione con cui quell'illuminato Governo onora e sostiene il commercio e le scienze. Da quanto poi il Sig. *Duhamel* mostra attendersi con certa e fondata lusinga, e da quanto Ella assicura a pag. 198 del vol. IV della sua Corrispondenza maggiormente sembra doversi concludere che niente più manchi all'ultimazione e imminente pubblicazione di questo lodevole Almanacco. (1) In questo caso era ormai tempo che io mi chiamassi fuori d'impegno, nè più pensar dovessi alla compilazione dell'Effemeride mia; pago abbastanza e soddisfatto di avere per due anni successivi servito d'incitamento e di esempio a quest'intrapresa. Ma frattanto non è ancor giunta fra noi l'Effemeride di Danimarca. Ella per lo meno non me ne ha avanzato verun avviso; e lo stesso Sig. *Schumacher* scrivendo ultimamente a lei non fa menzione alcuna del punto a cui è stato condotto il lavoro. In tal caso credo che non si vorrà condannarmi, se per ogni possibile even-

to ho creduto bene di non rinunziare ancora alla mia fatica e continuare ad esercitarla almeno per la prima parte dell' anno 1822. Così ogni più leggiero sospetto che un travaglio di tanta richiesta possa essere neppur per breve tempo interrotto, viene a dileguarsi, ed io intanto colgo ben volentieri una nuova e bella occasione di far conoscere quanto vivamente brami di rendermi per quel poco che posso e in tutte le circostanze in cui posso, utile agli altri; e quanto valuti i sentimenti di riconoscenza e di gratitudine coi quali ho veduto accolto fin quì il mio buon' animo da tante e così istruite persone di mare. Quando poi succeda che, o il Sig. *Schumacher* mi abbia già prevenuto col pubblicare l'Almanacco suo, o lo promulghi dopo la pubblicazione del mio, il mio travaglio non potrà però dirsi in niuno dei due casi perduto; poichè darà allora luogo al bene di due Effemeridi planetarie di riscontro, come tante se ne hanno delle solari e lunari: se non che le nostre avranno il vantaggio di essere state calcolate l'una affatto indipendentemente dall' altra; circostanza che molto contribuirà a denotarne l'esattezza; quando, come è presumibile, avvenga che si trovino concordi. Debbo poi aggiungerle di più che quando ancora avessi voluto sospendere il mio lavoro, non ne sarei stato totalmente padrone. I nuovi miei cooperatori ed alunni, spinti dall' incentivo del nobile e virtuoso esempio dei già decorsi, non mi avrebber permesso di non dar loro un egual campo a distinguersi con riputazione e con gloria. Nel decidermi a riprender nuovamente questa fatica molto hanno influito le generose loro proteste.

Posta intanto la quasi assoluta certezza che questa parte delle mie nuove Effemeridi possa andar soggetta ad un riscontro, stimo non inutile il rammentar quì di nuovo che i luoghi eliocentrici del pianeta sono stati tutti rigorosamente calcolati sulle tavole del Sig. di *Lindenau*, e che quanto ai luoghi del sole e della luna gli ho desunti dalla *Conoscenza dei tempi* ad eccezione del rag-

gio vettore della terra che ho direttamente concluso dalle tavole solari del Sig. *Carlini*.

Ho il piacere di soggiungerle che nel volume della predetta Conoscenza per l'anno 1822 ho trovata molto maggior correzione, che nei volumi precedenti: effetto sensibile delle maggiori diligenze, che a tenore delle loro promesse, han questa volta adoprate i Sigg. Astronomi Francesi. Le compiego un piccolo elenco d'errori tipografici che ho fin quì avuto luogo di riscontrarvi etc. . .

Errata per la Conoscenza dei tempi dell'anno 1822.

Pag.	9	g.ni	5 Tem. m. al m. g. vero.	o 6 39, 5	leggasi	o 5 39, 5
			10 Dist. dell'eq. al Sole.	4 34 56,6	. . . .	4 34 26, 6
			Tempo m. al m. g. diff.	24, 2	. . . .	24, 5
	10	g.	9 Long. della Luna m. n.	4 10 8 55	. . .	4 19 8 55
			31 . . . . a. m. g.	1 27 1,1	. . .	1 27 5 1
	11	g.	31 A. R. della Luna m. g.	53 37 44	. . .	53 27 44
	25	g.	19 Lat. geoc. di Venere .	6 42	. . .	6 47
	35	g.	1 Decl. della Luna a m. n.	29 50 24	. . .	27 50 24
	44	g.	30 Long. del Sole.	9 9 32,7	. . .	1 9 32 o
	45	g.	10, 11 Dis. dell'eq. al Sol. d.	3 31,9	. . .	3 39,9
	46	g.	27 Long. della Luna m. g.	4 26 29 39	. . .	3 26 29 39
	58	g.	11 Lat. della Luna a m. n.	3 12 49	. . .	2 12 49
	69	g.	10 Tempo m. al m. g. . .	11 38 54,0	. . .	11 58 54,0
	83	g.	21 Decl. della Luna a m. n.	4 38 40 A	. . .	4 38 40 B
			22	1 21 48 B	. . .	1 21 48 A
	117	g.	2 Dist. dell'eq. al Sole.	11 28 1,7	. . .	11 28 1,6
	131	g.	9 Decl. della Luna a m. g.	2 11 41 A	. .	2 41 41 A
			a m. n.	5 30 22 A	. .	5 30 52 A

Note.

(1) Ces éphémérides planétaires ont parues à Copenhague au mois d'Août 1820 au dépôt hydrographique de la marine royale. Le Contre-Amiral M. de *Löwenörn* a eu la bonté de nous en envoyer quelques exemplaires, sa lettre est datée du 24 Août 1820, mais ce paquet ne nous est parvenu que le 15 janvier 1821. Ces éphémérides rédigées en langue anglaise portent le titre: *Ephemeris of the distances of the four planets Venus, Mars, Jupiter and Saturn from the Moon's Center for* 1822, *to which are annected tables for finding the latitude by the Polar-Star for* 1821 *and* 1822. *Calculated under the direction of H. C. Schumacher. Printed for the Royal Danish Sea-Chart-Office. Copenhagen, August* 1820 *in* 8.° *Price three Shillings* (3 francs 12 s.)

Ces éphémérides ne sont que de 45 pages, avec 6 pages d'introduction, et ne contiennent que les distances de la lune aux quatre planètes Vénus, Mars, Jupiter et Saturne; elles sont calculées pour le méridien de Greenwich, et par conséquent considerées, ainsi qu'il est dit page v de l'introduction, comme une addition, ou un supplément à l'*Almanach nautique* anglais. Mais les ascensions droites, les déclinaisons, les tems des passages au méridien que donnent les éphémérides de Florence, ne s'y trouvent pas, cependant nous croyons ces trois *données* tout aussi essentielles que celles des distances, car c'est précisément pour cela que nous avons proposé l'observation des distances planétaires, parce qu'on peut les prendre de jour dans les crépuscules, lorsque l'horizon de la mer est encore bien visible, et qu'on peut prendre alors la hauteur de ces planètes pour avoir le *tems vrai*, nécessaire pour avoir la longitude; Or on ne pourra pas calculer le *tems vrai* par ces hauteurs sans avoir l'ascension droite et la déclinaison exacte de la planète, ni observer la latitude par ces astres, si l'on ne connaît pas l'heure de leurs passages au méridien.

Il y a aussi des cas qu'on ne peut pas toujours prendre les hauteurs des planètes, quand on aura pris leurs distances à la lune, comme cela arrive souvent en mer lorsque l'horizon est embrumé, il faut alors avoir recours au calcul de hauteurs, qu'on ne peut entreprendre sans ce trois *données* dont nous parlons, et qu'on trouve dans les éphémérides de Florence.

On trouve à la fin des éphémérides danoises des tables pour calculer la latitude de la hauteur de l'étoile polaire observée à un heure quelconque. C'est la méthode reduite en tables de M. *Littrow*, dont il a été question page 369 du présent cahier.

Puisque les éphémérides danoises vont à l'avenir être publiées régulièrement, et qu'elles sont plus à portée des navigateurs qui en feront le plus usage, que de celles que nous pourrions encore publier dans notre *Correspondance astronomique*, il serait superflu, et même inutile d'en donner la continuation, ainsi nous n'en fairons plus paraître. Il nous suffit d'en avoir donné l'initiative et l'impulsion, et d'avoir provoqué la publication régulière de ces éphémérides, bienfait que la navigation doit au zèle de M. le Contre-Amiral de *Löwenörn*, qui a été le premier à employer ces distances planétaires pour trouver la longitude en mer, et qui toujours portait en vue la publication de pareilles éphémérides. On n'en est pas moins redevable à ces infatigables calculateurs de Florence, qui les premiers ont donné le bel exemple d'un sacrifice désinteressé de leur tems et de leur peines. On doit surtout la plus grande réconnaissance au P. *Inghirami*, auquel nous avions proposé le calcul de ces éphémérides, projet qu'il a desuite accueilli avec cette ardeur, et cet amour pour les sciences qui le caractèrisent dans toutes ses entreprises.

EFFEMERIDE ASTRONOMICA

DEL PIANETA VENERE

PER L' ANNO 1822

PEL

MERIDIANO DI PARIGI.

GENNAJO ♀ 1822.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. Australe.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore. m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
M. 1	22 01 16, 8	3 39, 6	13 13 04, 8	25 53,9	3 15 06, 9	0 45, 6
M. 2	22 04 56, 4	3 37, 1	13 47 10, 9	25 57,0	3 14 21, 3	0 48, 0
G. 3	22 08 33, 5	3 34, 5	12 21 13, 9	26 05,3	3 13 33, 3	0 49, 8
V. 4	22 12 08, 0	3 31, 4	11 55 08, 6	26 14,3	3 12 43, 5	0 52, 8
S. 5	22 15 39, 4	3 28, 5	11 28 54, 3	26 20,9	3 11 50, 7	0 55, 7
D. 6	22 19 07, 9	3 25, 4	11 02 33, 4	26 25,7	3 10 55, 0	0 57, 9
L. 7	22 22 33, 3	3 22, 2	10 36 07, 7	26 30,4	3 09 57, 1	1 00, 3
M. 8	22 25 55, 5	3 19, 1	10 09 37, 3	26 34,7	3 08 56, 8	1 03, 0
M. 9	22 29 14, 6	3 15, 8	9 43 02, 6	26 39,5	3 07 53, 8	1 05, 5
G. 10	22 32 30, 4	3 12, 6	9 16 23, 1	26 39,1	3 06 48, 3	1 08, 2
V. 11	22 35 43, 0	3 09, 3	8 49 44, 0	26 39,9	3 05 40, 1	1 11, 2
S. 12	22 38 52, 3	3 05, 9	8 23 04, 1	26 42,0	3 04 28, 9	1 14, 1
D. 13	22 41 58, 2	3 02, 5	7 56 22, 1	26 39,3	3 03 14, 8	1 16, 7
L. 14	22 45 00, 7	2 58, 9	7 29 42, 8	26 39,1	3 01 58, 1	1 19, 5
M. 15	22 47 59, 6	2 55, 5	7 03 03, 7	26 33,2	2 00 38, 6	1 22, 4
M. 16	22 50 55, 1	2 51, 6	6 36 30, 5	26 29,1	2 59 16, 2	1 25, 4
G. 17	22 53 46, 7	2 48, 1	6 10 00, 8	26 26,8	2 57 50, 8	1 28, 7
V. 18	22 56 34, 8	2 44, 1	5 43 34, 0	26 18,9	2 56 22, 1	1 31, 7
S. 19	22 59 18, 9	2 40, 1	5 17 15, 1	26 12,9	2 54 50, 4	1 34, 8
D. 20	23 01 59, 0	2 36, 1	4 51 02, 2	26 00,6	2 53 15, 6	1 38, 2
L. 21	23 04 35, 1	2 31, 9	4 25 01, 6	25 52,6	2 51 37, 4	1 41, 7
M. 22	23 07 07, 0	2 27, 6	3 59 09, 0	25 41,6	2 49 55, 7	1 45, 2
M. 23	23 09 34, 6	2 23, 1	3 33 27, 4	24 28,2	2 48 10, 5	1 48, 8
G. 24	23 11 57, 7	2 18, 5	3 07 59, 2	25 13,6	2 46 21, 7	1 52, 7
V. 25	23 14 16, 2	2 13, 8	2 42 45, 6	24 58,2	2 44 29, 0	1 56, 7
S. 26	23 16 30, 0	2 08, 9	2 17 47, 4	24 41,6	2 42 32, 3	2 00, 8
D. 27	23 18 38, 9	2 03, 7	1 53 05, 8	24 21,9	2 40 31, 5	2 05, 0
L. 28	23 20 42, 6	1 58, 5	1 28 43, 9	24 01,7	2 38 26, 5	2 09, 6
M. 29	23 22 41, 1	1 52, 9	1 04 42, 2	23 28,9	2 36 16, 9	2 14, 2
M. 30	23 24 34, 0	1 47, 4	0 41 03, 3	23 18,2	2 34 02, 7	2 18, 9
G. 31	23 26 21, 4		0 17 45, 1		2 31 43, 8	

	il dì			il dì	
Nascere	1	10.or 14'S	Tramontare	1	8.or 19'M
	7	9. 56		7	8. 24
	13	9. 37		13	8. 30
	19	9. 16		19	8. 34
	25	8. 54		25	8. 35

GENNAJO ♀ 1822.

Distanze dalla Luna.

Gior.	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
1	50	05	56	51	44	21	53	22	58	55	01	48
2	63	18	56	64	58	55	66	39	05	68	19	26
3	76	43	35	78	24	51	80	06	14	81	47	45
4	90	16	48	91	58	51	93	40	57	95	23	05
5	103	53	57	105	36	04	107	18	09	109	00	10
6	117	28	59	119	10	23	120	51	38	122	32	44
15	....			....			....			....		
16	121	56	32	120	34	14	119	11	54	117	49	31
17	110	56	44	109	33	56	108	11	02	106	48	00
18	99	50	56	98	27	04	97	03	02	95	38	50
19	88	34	53	87	09	28	85	43	50	84	17	58
20	77	05	02	75	37	42	74	10	07	72	42	16
21	65	18	58	63	49	30	62	19	46	60	49	45
27	10	51	43	12	31	28	14	11	20	16	51	19
28	24	12	50	25	53	25	27	34	07	29	14	53
29	37	39	55	39	21	08	41	02	24	42	43	44
30	51	11	21	52	53	02	54	34	46	56	16	32
31	64	45	56	66	27	54	68	09	54	69	51	54

Gior.	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
1	56	40	50	58	20	04	59	59	30	61	39	07
2	69	59	57	71	40	38	73	21	28	75	02	28
3	83	29	22	85	11	05	86	52	55	88	34	49
4	97	05	15	98	47	26	100	29	37	102	11	47
5	110	42	08	112	24	00	114	05	47	115	47	26
6	124	13	39	125	54	23	127	34	56	....		
15	127	25	43	126	03	25	124	41	07	123	18	50
16	116	27	05	115	04	36	113	42	04	112	19	26
17	105	24	52	104	01	36	102	38	11	101	14	38
18	94	14	26	92	49	51	91	25	04	90	00	05
19	82	51	52	81	25	31	79	58	56	78	32	07
20	71	14	09	69	45	45	68	17	06	66	48	10
21	59	19	28	....			....			....		
27	17	31	24	19	11	37	20	51	55	22	32	19
28	30	55	44	32	36	41	34	17	41	35	58	46
29	44	25	08	46	06	36	47	48	08	49	29	43
30	57	58	21	59	40	12	61	22	05	63	04	00
31	71	33	56	73	15	58	74	58	01	76	40	03

FEBBRAJO ♀ 1822.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore. m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
V. 1	23 28 03, 0	1 35, 4	0 05 03, 6	22 22,6	2 29 21, 0	2 29, 9
S. 2	23 29 38, 4	1 29, 3	0 27 26, 2	21 52,5	2 26 51, 1	2 33, 4
D. 3	23 31 07, 7	1 22, 7	0 49 19, 7	21 21,8	2 24 17, 7	2 40, 0
L. 4	23 32 30, 4	1 16, 1	1 10 41, 5	20 47,8	2 21 37, 7	2 45, 8
M. 5	23 33 46, 5	1 09, 3	1 31 29, 3	20 10,7	2 18 51, 9	2 51, 8
M. 6	23 34 55, 8	1 02, 2	1 51 40, 0	19 34,4	2 16 00, 1	2 58, 1
G. 7	23 35 58, 0	0 55, 1	2 11 14, 4	18 53,5	2 13 02, 0	3 04, 3
V. 8	23 36 53, 1	0 47, 5	2 30 08, 9	18 12,0	2 09 57, 7	3 11, 0
S. 9	23 37 40, 6	0 40, 0	2 48 20, 9	17 26,8	2 06 46, 7	3 17, 9
D. 10	23 38 20, 6	0 32, 0	3 05 47, 7	16 08,3	2 03 28, 8	3 25, 0
L. 11	23 38 52, 6	0 24, 2	3 22 26, 0	15 56,0	2 00 03, 8	3 32, 7
M. 12	23 39 16, 8	0 15, 8	3 38 12, 0	14 59,3	1 56 31, 1	3 38, 8
M. 13	23 39 32, 6	0 07, 8	3 53 11, 3	14 01,3	1 52 52, 3	3 46, 8
G. 14	23 39 40, 4	0 00, 8	4 07 12, 6	13 03,1	1 49 05, 5	3 54, 6
V. 15	23 39 39, 6	0 09, 6	4 20 15, 7	12 03,0	1 45 10, 9	4 02, 8
S. 16	23 39 30, 0	0 18, 1	4 32 18, 7	10 58,6	1 41 08, 1	4 11, 6
D. 17	23 39 11, 9	0 26, 9	4 43 17, 3	9 52,5	1 36 56, 5	4 18, 5
L. 18	23 38 45, 0	0 35, 6	4 53 09, 8	8 42,9	1 32 38, 0	4 26, 2
M. 19	23 38 09, 4	0 44, 3	5 01 52, 7	7 31,5	1 28 11, 8	4 33, 2
M. 20	23 37 25, 1	0 53, 0	5 09 24, 2	6 18,6	1 23 38, 6	4 41, 9
G. 21	23 36 32, 1	1 01, 7	5 15 42, 8	5 03,8	1 18 56, 7	4 50, 4
V. 22	23 35 30, 4	1 10, 1	5 20 46, 6	3 47,5	1 14 06, 3	4 58, 0
S. 23	23 34 20, 3	1 18, 3	5 24 33, 1	2 04,4	1 09 08, 3	5 05, 5
D. 24	23 33 02, 0	1 26, 4	5 26 37, 5	0 54,4	1 04 02, 8	5 13, 0
L. 25	23 31 35, 6	1 34, 2	5 27 31, 9	0 30,4	0 58 49, 8	5 20, 3
M. 26	23 30 01, 4	1 41, 4	5 27 01, 5	1 55,5	0 53 29, 5	5 27, 0
M. 27	23 28 20, 0	1 48, 2	5 25 06, 0	3 21,2	0 48 02, 5	5 33, 1
G. 28	23 26 31, 8		5 21 44, 8		0 42 29, 4	

Nascere, il dì	1	8.or 26'S	Tramontare, il dì	1	8.or 33'M
	7	8. 00		7	8. 26
	13	7. 32		13	8. 14
	19	7. 02		19	7. 55
	25	6. 30		25	7. 27

FEBBRAJO ♀ 1822.

Distanze dalla Luna.

Gior.	Mezzogiorno. gr.	m.	s.	III. ore. gr.	m.	s.	VI. ore. gr.	m.	s.	IX. ore. gr.	m	s.
1	78	22	06	80	04	09	81	46	11	83	28	12
2	91	57	54	93	39	43	95	21	29	97	03	11
3	105	30	36	107	11	49	108	52	56	110	33	56
4	118	57	00	120	37	11	122	17	12	123	57	03
13	129	42	56	128	15	32	126	48	06	125	20	37
14	118	02	02	116	34	01	115	05	53	113	37	37
15	106	13	54	104	44	38	103	15	09	101	45	28
16	94	13	36	92	42	28	91	11	04	89	39	24
17	81	56	33	80	23	03	78	49	13	77	15	03
18	69	19	08	67	42	54	66	06	18	64	29	22
19	56	19	10	54	40	03	53	00	34	51	20	44

Gior.	Mezza notte. gr.	m.	s.	XV. ore. gr.	m.	s.	XVIII. ore. gr.	m.	s.	XXI. ore. gr.	m.	s.
1	85	10	12	86	52	11	88	34	07	90	16	02
2	98	44	49	100	26	23	102	07	53	103	49	17
3	112	14	49	113	55	34	115	36	11	117	16	40
4	125	36	43	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
13	123	53	03	122	25	26	120	57	44	119	29	56
14	112	09	12	110	40	37	109	11	54	107	42	59
15	100	15	34	98	45	27	97	15	05	95	44	28
16	88	07	26	86	35	10	85	02	37	83	29	44
17	75	40	33	74	05	44	72	30	33	70	55	02
18	62	52	03	61	14	22	59	36	20	57	57	56
19	49	40	33	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

MARZO ♀ 1822.

Giorni.	Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
	ore m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore. m. s.	m. s.
V. 1	23 24 37,6	1 59,7	5 17 13,2	6 10,2	00 36 54,0	5 43,7
S. 2	23 22 37,9	2 05,1	5 11 03,1	7 39,0	00 31 10,3	5 47,5
D. 3	23 20 32,8	2 09,4	5 03 24,1	8 57,9	00 25 22,8	5 51,4
L. 4	23 18 23,4	2 12,5	4 54 26,2	10 12,3	00 19 31,4	5 54,1
M. 5	23 16 10,9	2 15,9	4 44 13,9	11 30,3	00 13 37,3	5 56,8
M. 6	23 13 55,0	2 16,2	4 32 43,6	12 41,4	00 07 41,1	5 56,6
G. 7	23 11 38,8	2 17,5	4 20 02,2	13 46,6	{00 01 44,5	5 57,6
V. 8	23 09 21,3	2 17,1	4 06 15,6	14 47,4	23 55 46,9}	5 57,8
S. 9	23 07 04,2	2 15,9	3 51 28,2	15 42,6	23 49 49,1	5 55,5
D. 10	23 04 48,3	2 14,1	3 35 45,6	16 30,6	23 43 53,6	5 53,1
L. 11	23 02 34,2	2 10,7	3 19 15,0	17 13,4	23 28 00,5	5 49,8
M. 12	23 00 23,5	2 07,2	3 02 01,6	17 46,4	23 32 10,7	5 45,8
M. 13	22 58 16,3	2 02,3	2 44 15,2	18 13,8	23 26 44,9	5 40,7
G. 14	22 56 14,0	1 56,9	2 26 01,4	18 33,9	23 20 44,2	5 35,1
V. 15	22 54 17,1	1 50,9	2 07 27,5	18 47,7	23 15 09,1	5 28,9
S. 16	22 52 26,2	1 44,0	1 48 39,8	18 52,2	23 09 40,2	5 22,1
D. 17	22 50 42,2	1 36,7	1 29 47,6	18 53,9	23 04 18,1	5 14,8
L. 18	22 49 05,5	1 28,8	1 10 53,7	18 45,7	22 59 03,3	5 06,8
M. 19	22 47 36,7	1 20,5	0 52 08,0	18 32,7	22 53 56,5	4 58,4
M. 20	22 46 16,2	1 11,9	0 33 35,3	18 15,4	22 48 58,1	4 50,0
G. 21	22 45 04,3	1 03,3	0 15 19,9	17 49,7	22 44 08,1	4 41,2
V. 22	22 44 01,0	0 54,3	0 02 29,8	17 22,7	22 39 26,9	4 32,3
S. 23	22 43 06,7	0 44,8	0 19 52,5	16 50,1	22 34 54,6	4 22,8
D. 24	22 42 21,9	0 35,6	0 36 42,6	16 14,2	22 30 31,8	4 13,6
L. 25	22 41 46,3	0 26,3	0 52 56,8	15 34,5	22 26 18,2	4 04,2
M. 26	22 41 20,0	0 17,0	1 08 31,3	14 51,0	22 22 14,0	3 55,1
M. 27	22 41 03,0	0 08,0	1 23 22,3	14 08,7	22 18 18,9	3 46,0
G. 28	22 40 55,0	0 01,4	1 37 31,0	13 20,7	22 14 32,9	3 37,0
V. 29	22 40 56,4	0 10,4	1 50 51,7	12 31,3	22 10 55,9	3 27,6
S. 30	22 41 06,8	0 19,2	2 03 23,0	11 42,3	22 07 28,3	3 18,4
D. 31	22 41 26,0		2 15 05,3		22 04 09,9	3 10,8
					22 00 59,1	

Nascere, il dì	1	6.or 09' M	Tramontare, il dì	1	7.or 05' S
	7	5. 38		7	6. 25
	13	5. 05		13	5. 37
	19	4. 42		19	4. 56
	25	4. 23		25	4. 22

MARZO ♀ 1822.

Distanze dalla Luna.

Gior.	Mezzogiorno.			III. ore.			VI. ore.			IX. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
25	52	48	48	54	41	06	56	33	20	58	25	30
26	67	44	24	69	35	42	71	26	48	73	17	42
27	82	28	44	84	18	10	86	07	21	87	56	14
28	96	56	14	98	43	19	100	30	05	102	16	32
29	111	03	55	112	48	24	114	32	34	116	16	23
30	124	50	37	....			....			....		

Gior.	Mezza notte.			XV. ore.			XVIII. ore.			XXI. ore.		
	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.	gr.	m.	s.
25	60	17	33	62	09	28	64	01	16	65	52	55
26	75	08	23	76	58	50	78	49	03	80	39	01
27	89	44	50	91	33	08	93	21	09	95	08	51
28	104	02	40	105	48	29	107	33	57	109	19	06
29	117	19	53	119	43	03	121	25	54	123	08	25
30	....			....			....			....		

APRILE ♀ 1822.

Giorni.		Ascen. rette in tempo.	differ.	Declinaz. boreale.	differ.	Passaggio al merid.	differ.
		ore m. s.	s.	gr. m. s.	m. s.	ore m. s.	m. s.
L.	1	22 41 54, 3	0 26, 5	2 26 49, 7	9 58,2	22 57 57, 0	2 53, 9
M.	2	22 42 30, 8	0 44, 9	2 36 47, 9	9 05,1	21 54 03, 1	2 45, 7
M.	3	22 43 15, 7	0 53, 0	2 45 53, 0	8 10,9	21 52 17, 4	2 37, 7
G.	4	22 44 08, 7	1 01, 0	2 54 03, 9	7 16,3	21 49 39, 7	2 20, 6
V.	5	22 45 09, 7	1 08, 6	3 01 20, 2	6 23,3	21 47 09, 1	2 23, 1
S.	6	22 46 18, 3	1 16, 0	3 07 43, 5	5 29,7	21 44 46, 0	2 16, 5
D.	7	22 47 34, 3	1 23, 1	3 13 13, 2	4 36,4	21 42 29, 5	2 09, 5
L.	8	22 48 57, 4	1 30, 1	3 17 49, 6	3 43,3	21 40 20, 0	2 03, 0
M.	9	22 50 27, 5	1 36, 8	3 21 32, 9	2 50,4	21 38 17, 0	1 57, 7
M.	10	22 52 04, 3	1 43, 2	3 24 23, 3	1 58,8	21 36 19, 3	1 51, 1
G.	11	22 53 47, 5	1 49, 3	3 26 22, 1	1 07,7	21 34 28, 2	1 45, 8
V.	12	22 55 36, 8	1 55, 2	3 27 29, 8	0 18,0	21 32 42, 4	1 40, 4
S.	13	22 57 32, 0	2 00, 8	3 27 47, 8	0 31,6	21 31 02, 0	1 35, 0
D.	14	22 59 32, 8	2 06, 2	3 27 16, 2	1 20,4	21 29 27, 0	1 30, 8
L.	15	23 01 39, 0	2 11, 5	3 25 55, 8	2 07,3	21 27 56, 2	1 26, 1
M.	16	23 03 50, 5	2 16, 3	3 23 48, 5	2 53,5	21 26 30, 1	1 21, 7
M.	17	23 06 06, 8	2 21, 0	3 20 55, 0	3 38,8	21 25 08, 4	1 17, 4
G.	18	23 08 27, 8	2 25, 5	3 17 16, 2	4 22,9	21 23 51, 0	1 13, 0
V.	19	23 10 53, 3	2 29, 8	3 12 53, 3	5 06,5	21 22 38, 0	1 10, 0
S.	20	23 13 23, 1	2 34, 0	3 07 46, 8	5 49,2	21 21 28, 0	1 07, 0
D.	21	23 15 57, 1	2 38, 0	3 01 57, 6	6 30,0	21 20 21, 0	1 03, 6
L.	22	23 18 35, 1	2 31, 7	2 55 27, 6	7 19,5	21 19 17, 4	1 00, 4
M.	23	23 21 16, 8	2 45, 1	2 48 18, 1	7 47,4	21 18 17, 0	0 57, 4
M.	24	23 24 01, 9	2 48, 4	2 40 30, 7	8 24,5	21 17 19, 6	0 54, 4
G.	25	23 26 50, 3	2 51, 6	2 32 06, 2	9 01,7	21 16 25, 2	0 51, 9
V.	26	23 29 41, 9	2 54, 8	2 23 04, 5	9 39,0	21 15 33, 3	0 49, 3
S.	27	23 32 36, 7	2 57, 8	2 13 25, 5	10 13,8	21 14 44, 0	0 48, 0
D.	28	23 35 34, 5	3 00, 5	2 03 11, 7	10 46,0	21 13 56, 0	0 45, 2
L.	29	23 38 35, 0	3 23, 4	1 52 25, 7	11 18,3	21 13 10, 8	0 43, 0
M.	30	23 41 58, 4		1 41 07, 4		21 12 27, 8	

Nascere, il dì	1	4.or 6′ M	Tramontare, il dì	1	3.or 50′ S
	7	3. 54		7	3. 31
	13	3. 44		13	3. 19
	19	3. 34		19	3. 11
	25	3. 25		25	3. 8

APRILE ♀ 1822.

Distanze dalla Luna.

Gior	Mezzogiorno. gr.	m.	s.	III. ore. gr.	m.	s.	VI. ore. gr.	m.	s.	IX. ore. gr.	m.	s.
8	122	46	10	121	19	12	119	52	22	118	25	37
9	111	13	16	109	47	02	108	20	51	106	54	44
10	99	44	45	98	18	50	96	52	56	95	27	02
11	88	17	21	86	51	19	85	25	14	83	59	06
12	76	47	19	75	20	41	73	53	55	72	27	02
13	65	10	24	63	42	33	62	14	32	60	46	19
14	53	21	57	51	52	21	50	22	29	48	52	20
15	41	17	12	39	45	13	38	12	53	36	40	13
16	28	51	18	27	16	22	25	41	04	24	05	21
17	16	00	46	14	22	36	12	44	01	11	05	00
23	68	33	32	70	21	37	72	09	32	73	57	17
24	82	52	10	84	38	15	86	24	01	88	09	27
25	96	51	21	98	34	38	100	17	32	102	00	02
26	110	26	37	112	06	42	113	46	23	115	25	39
27	123	35	50	125	12	39	126	49	04	128	25	05

Gior	Mezza notte. gr.	m.	s.	XV. ore. gr.	m.	s.	XVIII. ore. gr.	m.	s.	XXI. ore. gr.	m.	s.
8	116	58	59	115	32	26	114	05	58	112	39	35
9	105	28	40	104	02	38	102	36	38	101	10	41
10	94	01	08	92	35	13	91	09	18	89	43	20
11	82	32	55	81	06	39	79	40	18	78	13	50
12	71	00	01	69	32	51	68	05	32	66	38	03
13	59	17	54	57	49	16	56	20	24	54	51	18
14	47	21	55	45	51	12	44	20	11	42	48	52
15	35	07	11	33	33	47	32	00	00	30	25	50
16	22	29	15	20	52	45	19	15	50	17	38	31
17	09	25	33	07	45	41	06	05	23	...	...	...
23	75	44	47	77	32	04	79	19	03	81	05	46
24	89	54	33	91	39	17	93	23	40	95	07	42
25	103	43	09	105	23	52	107	05	11	108	46	06
26	117	04	30	118	42	57	120	20	59	121	58	36
27	130	00	42	...	...	...	...	...	...	...	...	...

GENNAJO ♀ 1822.

Parallasse orizzont., il dì	1	13,″1	Semidiametro, il dì	1	11,″6
	11	15, 4		11	13, 0
	21	18, 0		21	14, 9
	31	20, 8		31	17, 8

FEBBRAJO.

Parallasse orizzont., il dì	1	21,″4	Semidiametro, il dì	1	17,″9
	11	24, 4		11	20, 9
	21	29, 3		21	25, 2
	28	31, 7		28	27, 4

MARZO.

Parallasse orizzont., il dì	1	32,″0	Semidiametro, il dì	1	27,″8
	11	31, 6		11	29, 1
	21	29, 3		21	27, 0
	31	25, 6		31	23, 6

APRILE.

Parallasse orizzont., il dì	1	25,″3	Semidiametro, il dì	1	23,″2
	11	21, 3		11	19, 6
	21	18, 7		21	17, 2
	30	16, 2		30	14, 9

LETTRE XII.

De M. le Capitaine G. H. Smyth.

Londres le 22 Novembre 1820.

. . . . . Vous vous rappelerez ce que je vous ai dit, pendant notre voyage à Bologne, du Pasha d'Egypte, de son caractère, de sa conduite politique dans l'extermination des *Mamelucks*, et dans la subjugation de la secte fanatique des *Wahabées*, qui était devenue si formidable, qu'elle menaçait la sûrété de tout l'empire ottoman. Je peux encore ajouter quelques traits pour achever le portait que je vous ai fait de cet homme extraordinaire aussi grand dans la paix que dans la guerre.

Notre Vice-Amiral, le preux *Sir Sidney Smith* vient de me communiquer un autre fait de lui, qui est trop intéressant pour que je ne vous en fasse incessament part. Ce Pasha aussi actif qu'intelligent a fait exécuter dernièrement des travaux, qui ont totalement fait changer de face à tous les environs d'Alexandrie. Ce changement sous plusieurs rapports est aussi important pour tout le pays que son exécution est étonnante. Les lacs d'*Aboukir* et de *Mareotis* n'ont plus de communication avec la mer, et vont peu à peu être mis à sec par l'évaporation. Des digues immenses ont été construites dans ces deux places, avec des travaux et des dépenses énormes. Un canal entre Alexandrie et le Nil a été achevé par lequel une communication intérieure avec le pays est ouverte sans être obligé de passer la barre si dangereuse de *Rosette*, qui mettait des grandes entraves à la navigation, au commerce et à la prospérité de la basse Egypte. Dans l'entreprise de ce grand et magnifique projet le Pasha a eu l'ambition de rivaliser avec tout ce que l'antiquité nous a transmit de plus grand en ce genre, et on conviendra qu'il y a réussi, en apprenant que par

ses talents, et par des moyens sans exemples dans les tems modernes, il est parvenu à effectuer heureusement ces vastes travaux, en employant aux excavations, dans les mois de février et mars de l'an 1819 *deux cent et cinquante milles* hommes ! !

En ramassant des pierres pour construire ces digues on a découvert les ruines de l'antique et célèbre ville *Canope*. On y a trouvé entre deux tuiles vitrifiées une plaque d'or avec une inscription faite par ordre des Ptolémées pour transmettre à la postérité la mémoire de la dédicace d'un temple à *Osiris*. Cette plaque d'or vierge de 24 carats, a six pouces et demi de long, sur deux pouces et demi de large; elle est flexible; l'inscription est en grec, et occupe quatre lignes. Les caractères sont d'une forme toute particulière et tracés en pointes, c'est-à-dire, ils sont piqués comme cela B, en sorte qu'on peut les voir au revers. En voici la copie modernisée.

ΒΑϹΙΛΕΥϹ · ΠΤΟΛΕΜΑΙΟϹ · ΠΤΟΛΕΜΑΙΟΥ · ΚΑΙ
ΑΡϹΙΝΟΗϹ · ΘΕωΝ . ΑΔΕΛΦωΝ · ΚΑΙ · ΒΑϹΙΛΙϹϹΑ
ΒΕΡΕΝΙΚΗ · Η · ΑΔΕΛΦΗ · ΚΑΙ · ΓΥΝΗ · ΑΥΤΟΥ
ΤΟ · ΤΕΜΕΝΟϹ · ΟϹΙΡΕΙ.

Cette précieuse rélique d'une si haute antiquité acquière une plus grande valeur encore par les circonstances qui ont occasionnée et accompagnée cette mémorable découverte, ainsi que vous le verrez par l'extrait d'une lettre de M. *Salt*, notre consul général en Egypte et de laquelle le vaillant officier à qui elle est addressée, m'a permis de prendre copie. « Le Pasha (écrit M. » *Salt*) était par hazard à Alexandrie quand cette pla- » que d'or fut découverte, elle n'est plus sortie de ses » mains, il la garda et l'emporta avec lui au Caire, » et lorsqu'à son retour j'étais lui faire une visite, il me » dit, que lui aussi était devenu amateur des collections » (*a collctor*) qu'il avait découvert une inscription sur » l'or, *mais ce n'est pas pour vous*, (ajouta-t-il) *car*

» *mon intention est de l'envoyer à mon ami* Sir Sidney
» Smith, *comme une marque de mon souvenir et*
» *de mon estime* (1). Ces paroles donnent un double
» prix à ce cadeau unique, surtout ayant été prononcées
» avec cette chaleur et cet accent qui ne partent que
» du fond du coeur. J'espère que vous n'en douterez
» pas, si j'ajoute que je n'ai jamais éprouvé un plus
» grand plaisir, que celui que je ressens en m'acquit-
» tant de la commission dont *Sa Hautesse* m'à chargé
» et qui fait voir à l'univers combien votre mémoire est
» chère, et en vénération auprès du plus grand homme
» dont l'empire ottoman peut se glorifier dans ces jours.

Je ne finirai pas cette lettre sans vous dire un mot de l'expédition au pôle, dont on est revenu. Cette fois on a pénétré au de-là des montagnes *Croker* du Capitaine *Ross*. On a rencontré une quantité des baleines, et des vaux marins (*Seals*) dans le détroit de *Barrow*. On a passé l'hyver dans une baïe de l'îsle *Melville*.

Dès les premiers jours du mois de novembre 1819, les nuits longues et excessivement froides ont commencées, et ont durés jusqu'en février 1820, où le soleil ne se fit voir que quelques minutes sur l'horizon; dépuis ce tems cet astre y prolongea graduellement son séjour jusqu'en juin où il fut constamment visible, faisant le tour de l'horizon, et donnant un jour continuel. Le 1er août ces navigateurs entreprenants furent aussi subitement délivrés de leur prison glaciale, qu'ils y avaient été enfermés. Les matelôts se comportèrent pendant tout ce tems avec la plus grande patience, fermété et courage. Le plus grand froid indiqué par le thermomètre était de — 55° ½.

Après le 7 août 1819 la boussole n'était plus d'aucun usage en mer, ce n'était qu'à terre que l'aiguilla tournait. La plus grande inclinaison était 88 degrés. Près l'entrée du détroit de *Barrow*, la variation était de 126° à l'Ouest, et 150 milles plus loin, elle était 120° à l'Est, ce qui prouve évidemment qu'on avait passé autours du

pôle magnétique. En comparant ces observations avec une autre faite au S E. je trouve que le pôle magnétique existe à-peu-prés en 98 degrés longitude ouest, et en 70 degrés latitude nord, et que ce point a un mouvement excentrique autour du vrai pôle du monde.

La *baïe de Baffin* a été représentée ayant tant de correction et une si grande vérité par son premier découvreur *Baffin*, que l'on ne saurait assez admirer les talens et l'adresse de cet habile navigateur; on est par conséquent justement outré et indigné au dernier point en lisant dans la géographie de *Pinkerton* des passages tels que le suivant : (2)

« Il est remarquable (dit ce géographe) qu'on n'a jamais, et pas même dans ce moment, conçu des doutes sur l'existence de la baie de *Baffin*, tandis qu'il est probable que ce navigateur n'était qu'un imposteur hardi, qui n'avait en vue que de se faire valoir auprès de ses commettants, en imposant leurs noms à des grands objets de la nature et à ses nombreuses baïes, dans le dessein de soutirer par cet appât de l'argent à ses protecteurs sous le pretexte de la recherche d'un passage Nord-ouest. Il paraît que de son tems même, on avait déjà formé des doutes sur ces prétendues découvertes, parce qu'elles ont été totalment négligées . . . » je ne vous en dirai pas davantage parce que le voyage du Cap. *Parry* va bientôt paraître dans lequel vous trouverez des plus amples informations. . . . On prépare dans ce moment une autre expédition au pôle, qui sera chargée de pénétrer à l'île de *Melville* par le canal de *Cumberland*, lequel selon toute probabilité communique avec l'entrée (*Inlet*) *Prince-Regent*, comme vous le remarquerez sur la carte ci-jointe publiée par ordre de notre Amirauté (3).

On a ordonné une autre expédition pour le pôle austral, le Capitaine *Lethbridge* est nommé pour la commander ainsi nous avons l'espoir, que la géographie de notre globe sera bientôt complétée etc.... (4)

Notes.

(1) Nous nous arrêterons pas ici à rappeler tous les exploits par lesquels l'Amiral *Sir Sidney Smith* s'est immortalisé dans l'orient; leur énumération surpasserait les bornes d'une note, et quel est le lecteur qui ne les ignore? qui est celui qui ne connaît pas sa belle défense de *S. Jean d'Acre*, à laquelle est venu échouer une puissance crue invincible jusqu' alors, et qui par là avait arrêté et préservé le monde entier d'un désastre, dont les suites auraient été incalculables. Nous remarquerons seulement à cette occasion, que chez les turcs, comme chez tous les peuples guerriers de l'orient, c'est le courage et la bravoure personnelle qu'ils estiment plus que tous les autres talents guerriers, qui ne sont pas tant à la portée de leur jugément, comme l'est la valeur personnelle dont ils sont témoins. La défense d'*Acre* a été un de ces faits d'armes qui a mis dans un jour le plus brillant l'intrépidité des troupes anglaises, et surtout celle de ce héros, de ce preux Chevalier, qui a fait, et qui faira toujours l'admiration de ce peuple qui met le mérite belliqueux au-dessus de tous les autres. Parmi les faits extraordinaires et inouis, qui dans nos tems se sont succédés avec une rapidité étonnante, l'un pas moins extraordinaire était de voir les armes des chrétiens s'unir avec celles des infidèles pour combattre d'autres chrétiens. Les descendans des croisés, les défenseurs de la vraie foi, fraternisaient avec les descendans des sarasins, avec les sectateurs du faux prophète, pour défendre ces mêmes villes de la *terre sainte* contre les petits neveux de ceux qui les assiégèrent dans le XIII.me siècle! Il n'y a que l'histoire des européens qui offre de telles bizzareries. C'est depuis que le monde existe, qu'on a entendu sortir, pour la première fois, de la bouche des mahométans, et que l'air dans le levant a retenti de ces mots: *bravo bravo chrétiens!* et c'est ce qui est arrivé à *Jean d'Acre* à l'aspect de la bravoure éclatante de *Sir Sidney Smith.* Il n'est donc pas étonnant, que ce nom soit en si

grande vénération chez un peuple qui attache le plus grand prix, et la plus haute admiration au heroïsme personnel, et qui sait aussi rendre hommage aux sentimens d'honneur, de justice et d'humanité; malgré ce qu'en dit de contraire un préjugé, dont on est bien revenu.

(2) Cette géographie dont il a paru plusieurs éditions à Londres; la permière en 1802 en 2 Vol. in-4[to] a été traduite en français par M. *Walckenaer* en 6 Vol. in-8.° On l'a encore réimprimée avec des augmentations. Ce même M. *Pinkerton* a publié à Londres en 1808 un recueil général des voyages en 8 volumes in-4.[to] Si une critique aussi saine, que celle dont le Cap. *Smyth* nous a fait voir un échantillon y a prévalue, les commentaires de M. *Pinkerton* ne rendront pas plus de justice à ses voyageurs, qu'ils n'éclaireront le jugement de ses lecteurs.

(3) Cette carte, dont le Cap. *Smyth* a eu la bonté de nous envoyer une copie, est *lithographiée*, on voit dans une note que l'Amirauté à une presse *lithographique* établie dans son bureau hydrographique. Exemple à imiter. M. *Verneur* en a donné une copie exacte en taille douce dans son *journal des voyages*, mois de décembre 1820.

(4) Une lettre de M. *Horner* n'ayaint pu trouver place dans ce cahier, nous en tirons au moins une nouvelle intéressante qui lui avait été donnée par le cap. de *Krusenstern*, sur un nouveau voyageur, qui s'est déterminé d'aller à pied jusqu'à l'extrémité de l'Asie. M. *Cochrane* capitaine de la marine anglaise, neveu du fameux Amiral de ce nom, est cet explorateur pédestre. Il s'est tellement préparé et endurci pour ce voyage qu'il ne se nourrit que de pain sec. Il a le projet d'aller jusqu'à la dernière pointe Nord-Est de l'Asie. Lorsqu'il aura achevé ce voyage, il veut en faire un autre dans ce même genre en Amérique. D'après les dernières nouvelles qu'on avait de lui, il était à *Irkutsk*. Le gouvernement de Russie le protége de toutes manières. Tous les gouverneurs des provinces ont reçus les ordres de lui prêter tous les secours et assistances possibles.

NOUVELLES ET ANNONCES.

I.

Éclipse annulaire de soleil, le 7 septembre 1820.

En donnant, comme nous avons fait dans nos cahiers précédens, les extraits des lettres, dans lesquelles nos correspondans nous ont communiqué leurs observations de l'éclipse annulaire du 7 septembre 1820, avec des calculs, des remarques, des réflexions etc. qui les accompagnent, et ne pouvant y consacrer qu'une feuille par cahier, nous avons prévu dès lors que la publication de ce grand nombre d'observations qui nous arrivent encore journellement de tous côtés, nous menerait à un terme très-éloigné, ce qui retarderait et arrêterait les calculateurs qui en voudraient entreprendre les calculs. Nous l'avons déjà dit page 288 de notre cahier précédent, que nous ferions des calculs de cette éclipse l'objet d'un article séparé, mais cela ne suffit pas; pour porter le plutôt que possible à la connaissance de nos lecteurs astronomes, le grand nombre d'observations qui nous sont parvenues, nous sommes encore obligés de supprimer en attendant toutes les réflexions qui les accompagnent et qui ne sont pas strictement nécessaires pour les calculs, nous y reviendrons une autre fois. Dans deux cahiers nous n'avons pu arriver à donner toutes les observations qui ont été seulement faites en Italie, nous en avons encore reçu depuis, nous les ajoutons ici à un grand nombre d'autres qui ont été faites en d'autres pays.

Rome à l'observatoire du Collège romain.

	Commenc. de l'éclipse.	Fin.
G. Riechebach . .	1^h 47′ 13,″2 . . .	4^h 33′ 24,″4 t. m.
P. Vaguzzi	1 47 7, 2 . . .	4 33 23, 4
J. Calandrelli.		4 33 24, 4
A. Conti	1 47 9, 6 . . .	4 33 25, 4

Le commencement un peu douteux à cause des nuages. M. *Riechebach* avec une machine équatoriale, armée d'un micromètre objectif, fit encore les mesures suivantes, dans lesquelles on a supposé les 1716 parties du micromètre égales au diamètre du soleil 31′ 49,″6, ce qu'on a obtenu par le milieu de plusieurs mesures de ce diamètre.

Tems moyen à Rome.	Phases lucides en parties du microm.	Phases lucides en secondes.	Phases obscures en secondes.	Diamètre apparent de la Lune.	Distances des centres.
2^h 54′ 32,″3	462	514,″1	1395,″5	890,″1	449,″4
56 32, 3	421	468, 5	1441, 1	890, 1	403, 8
58 32, 3	380	422, 9	1486, 7	890, 0	358, 1
3 0 32, 4	340	378, 4	1531, 2	890, 0	313, 6
2 32, 4	304	338, 3	1571, 3	890, 0	273, 5
4 32, 4	263	292, 7	1616, 9	889, 9	227, 8
6 32, 4	230	255, 9	1653, 7	889, 9	191, 0
10 32, 4	163	181, 4	1728, 2	889, 7	116, 3
12 32, 4	134	149, 1	1760, 5	889, 6	83, 9
16 32, 5	124	138, 0	1771, 6	889, 5	72, 7
20 32, 5	192	213, 6	1696, 0	889, 3	148, 1
22 32, 5	231	257, 1	1652, 5	889, 3	191, 6
24 32, 5	270	300, 5	1609, 1	889, 2	234, 9
26 32. 5	308	342, 7	1566, 9	889, 1	277, 0
28 14, 5	354	393, 9	1515, 7	889, 1	328, 2
30 42, 0	391	435, 1	1474, 5	889, 0	369, 3
53 29, 5	858	954, 8	954, 8	888, 2	888, 2
4 8 26, 5	1174	1306, 5	603, 1	887, 6	1239, 3
19 28, 5	1412	1571, 3	338, 3	887, 1	1503, 6
22 20, 5	1473	1639, 2	270, 4	887, 0	1571, 4

Naples *au nouvel observatoire de Miradois*, latitude 40° 51′ 48,″2, long. 47′ 44″ en tems à l'est de Paris, par *Charles Brioschi.*

	tems moyen.
Commencement de l'éclipse	1h 58′ 39,″0
Un filet de lumière très-faible paraît entre les deux cornes, qui vont s'unir rapidement	3 23 23, 0
Les cornes s'unissent et forment l'anneau	3 23 37, 0
Rupture de l'anneau, filet de lumière très-faible entre les cornes comme le précédent.	3 27 20, 7
Ce filet de lumière disparaît	3 27 39,±
Fin de l'éclipse, incertain à 1 seconde	4 43 25, 0

Fiume, *au clocher de la ville*, latit. 45° 20′ 10″, long. 48′ 20″ E par M. *Bouvard*, et le lieutenant *Hawliczeck*.

	Bouvard t. moyen.	Hawliczeck t. moyen.
Commencement de l'éclipse	Nuages.	Nuages.
Formation de l'anneau	3h 13′ 31,″5	3h 13′ 31,″0
Rupture de l'anneau	3 18 45, 5	3 13 46, 0
Fin de l'éclipse.	4 34 8, 5	3 34 7, 5

Cork *en Irlande*. Général *Brisbane* (*), latit. 53° 55′ 31″, long. 33′ 36″ en tems à l'ouest de Greenwich ou 42′ 57″ de Paris.

Commencement . . . . 11h 38′ 30,6 tems moyen.
Fin. . . . . 2 32 26,1 — —

Bushey Heath, Hanmore. Colonel *Beaufoy*, lat. 51° 37′ 44,″3, long. 1′ 20″ en tems à l'ouest de Greenwich, ou 10′ 41″ de Paris.

Commencement . . . . 0h 22′ 57″ t. vrai.
Plus grande obscuration . . . . 1 52 45 ——
Fin . . . . 3 14 57 ——

Paris. *Observatoire Royal.*

Commencement . . . 11h 45′ 15″ t. sidér. 2h 38′ 57,″48 t. moy.
Fin . . . . 14 34 57 —— 3 31 30, 85 ——

Strasbourg. MM. *Herrnschneider* et *Schmidt*.

Commencement . . . . 1h 10′ 15″ tems vrai.		
Anneau. . . . . 2 37 0 ——		la determination.
—— . . . . 2 39 4 ——		du tems est un peu
Fin. . . . . 3 58 48 ——		douteuse.

(*) M. *Rumker* à qui nous devons la communication de cette observation, nous marque que M. le Général *Brisbane* est un astronome fort habile. Il est nommé gouverneur de la nouvelle Galles méridionale, dans la nouvelle Hollande. Il s'y addonera à son penchant pour l'astronomie. Il y établira un observatoire, il observera la comète d'*Encke*, et autres comètes invisibles dans notre hémisphère. Il observera le passage de Mercure sur le disque du soleil en 1822. Il formera un catalogue d'étoiles australes, il définira ce que sont les nuages de Magellan, les sacs de charbon etc.... Quel vaste champ pour des nouvelles découvertes!

VIVIERS. M. *Flaugergues*, lat. 44° 29′ 2″, long. 9′ 23″.

Commencement . . . 12h 6′ 4,″4 t. sidér. 1h 0′ 4,″5 t. moyen.
Fin . . . . 14 58 35, 0 —— 3 56 6, 8 ——

NISMES. M. *Benjamin Valtz*, latit. 43° 50′ 16″, long. 8′ 6″ en tems à l'est de Paris.

Commencement . . . 0h 59′ 37,″7 t. m. 1h 1′ 47,″7 t. vr.
Fin . . . . 3 52 5, 7 — 3 54 18, 2 —

LA CHAPELLE près *Dieppe*. M. *Nell de Breauté*, latit. 49° 49′ 12″, long. 4′ 48″ ouest.

Commencement . . . 0h 31′ 25,″55 t. moy. douteux
Fin. . . . . 3 23 39, 74 ——

S. GALL M. *Adrien de Scherer*, latit. 47° 25′ 36″, long. 28′ 6″ E.

	tems sidér.	t. moyen.
Commencement	12h 25′ 8,″01 . . .	1h 19′ 8,″05
Formation de l'anneau . . .	13 50 52, 11 . . .	2 44 38, 10
Rupture ——— . . .	13 55 16, 61 . . .	2 49 1, 88
Fin	Nuages	. . . .

ZURICH. M. *Feer*, latit. 47° 22′ 27″, long. 24′ 50″ E.

Commencement.	12h 21′ 0,″3	t. sid.	1h 15′ 0,″69	t. m.
Formation de l'anneau . . .	13 48 29, 3	—	2 42 10, 35	—
Rupture.	13 50 4, 3	—	2 43 50, 09	—
Fin	15 10 10, 3	—	4 3 42, 94	—

ZURICH. M. *Horner*, en tems de l'observatoire de M. *Feer*.

Commencement	12h 20′ 56,″5	t. sid.	1h 14′ 56,″89	t. m.
Filet de lumière.	13 48 16, 0	—	2 42 2, 05	—
Formation de l'anneau . . .	13 48 18, 1	—	2 42 4, 15	—
Rupture	13 49 55, 9	—	2 43 41, 69	—
Fin.	15 10 9, 6	—	4 3 42, 24	—

WEININGEN, village à 2 lieues ½ au Nord-ouest de Zurich. Docteur *Caspar Hirzel*.

Commencement . . . 1h 15′ 8″ t. vrai.
Fin . . . . 4 3 55 ——

Le tems n'est pas rigoureusement exact, n'ayant été déterminé qu'au moyen d'une méridienne à l'aide d'un petit style; mais ce qui l'est davantage, c'est la durée de l'anneau, qui a été de 48,″5 à 49″.

GOTTINGUE, *à l'observatoire de l'université*. MM. *Gauss*, *Harding*, *Struve*, *Walbeck*, lat. 51° 31′ 56″, long. 30′ 26″ E.

	Tems sidér.	
Commencement nuages . . .		
Formation de l'anneau . . .	13h 44′ 24,″1	Gauss.
	17, 7	Harding.
	25, 8	Struve
	24, 3	Walbeck.
Rupture de l'anneau. . . .	13h 49′ 25.″4 ::	Gauss.
	29, 2	Harding.
	34, 3	Struve.
	31, 3	Walbeck.

Fin de l'éclipse . . . . . . { 15 7 6, 0 Gauss.
15, 3 Harding.
12, 4 Struve.
8, 4 Walbeck.

BRÊME. MM. *Olbers* et *Gildemeister*, lat. 53° 4′ 38″, long. 25′ 52″ E.
Commencement . . . . Nuages
Formation de l'anneau . . { 2h 29′ 24″ *tems moyen olb.*
26 Gildem.
Rupture de l'anneau . . . { 2 34 41 Olbers.
41 Gildem.
Fin de l'éclipse . . . . . . { 3 52 13 Olbers.
14 Gildem.

CUXHAVEN. M. *Tralles*, lat. 53° 52′ 40″, long. 25′ 31″ E.
Commencement . . . . 1h 6′ 19,″4 t. vrai.
Formation de l'anneau . . . 2 29 35, 2
Rupture —— . . . 2 34 38, 1
Fin 3 51 57, 1

NIENSTADT. M. *Schumacher*, lat. 53° 33′ 10″, long. 30′ 4″ E.
Commencement . . . . 1h 10′ 38,″5 t. moyen.

HAMBOURG. MM. *Rumker* et *Repsold*, latit. 53° 33 8″, long. 30′ 37″ E.
Fin de l'éclipse. . . . { 3h 56′ 27,″9 t. moy. Rumker.
10, 7 —— Repsold.

COPPENHAGUE. M. *Ursin*, lat. 55° 40′ 55″, long. 40′ 59″ E.
Commencement . . . . 1h 23′ 32,″0 t. vrai.
Fin. . . . . 4 5 34, 1 ——

PLÖN. *Duché de Hollstein.*
Formation de l'anneau . . . 2h 37′ 35″ t. vrai.
Rupture —— . . . 2 38 30 ——

APENRADE. *Duché de Schleswig.*
Formation de l'anneau . . . 2h 29′ 30″ t. vrai.
Rupture —— . . . 2 31 30 ——
Fin . . . . 3 49 10 ——

MANNHEIM *à l'Observatoire*. M. *Nicolai*. Latit. 49° 29′ 14″, long. 24′ 32″ E.
Commencement . . . . nuages.
Formation de l'anneau . . . . 2h 37′ 37″,8 tems vrai.
Rupture —— 2 42 32, 0
Fin 4 0 50, 0

MANNHEIM. M. *de Heligenstein*. Latit. 49° 29′ 21″. Long. 24′ 34″ E.
Formation de l'anneau . . . . 2h 35′ 26″, 2 tems moyen.
Rupture —— . . . . 2 40 22, 2 ——
Fin. . . . . 3 58 36, 5 ——

FRANCFORT SUR LE MEIN. Latit. 50° 7′ 30″, longit. 25′ 3″ E.
Formation de l'anneau. . . . . 2h 37′ 29″ tems vrai.
Rupture —— . . . . 2 43 04 ——

MARBOURG EN HESSE. M. *Gerling.*
Fin de l'éclipse. . . . . 3h 56′ 51″,6 tems moyen.

ODERBACH en Deux-Ponts. M. *Meiller*. Latit. 49° 42'.

Commencement.	1h	8'	9", 2	tems vrai.	
Fin.	3	56	34, 1	——	
Durée de l'anneau		4	15, 4	——	

AIX-LA-CHAPELLE.

Commencement	0h	58'	47"	tems vrai.
Formation de l'anneau.	2	25	47	——
Rupture ——	2	27	12	——
Fin	3	47	53	——

BOGENHAUSEN *près Munich*. Observat.^e royal. M. *Soldner*, lat. 48° 8' 45", long. 37' 5" E.

Formation de l'anneau . . . . 2h 53' 23" t. moy.

COBOURG. MM. *Opitz* et *Göbel*, lat. 50° 15' 17", long. 34' 33".

Formation de l'anneau	2h	46'	14,"6	t. moy.	douteux.
Fin de l'éclipse	4	7	53, 2	——	*Opitz*.
			53, 9	——	*Göbel*.

ROSENAU *dans le Duché de Coburg*. M. *Arzberger*, latit. 50° 17' 41", long. 34' 47" E.

Rupture de l'anneau	2h	52'	15,"0	t. moy.	douteux.
Fin de l'éclipse	4	8	7, 4	——	

DRESDE *au salon mathématique*, lat. 51° 3' 38", long. 45' 36".

Commencement	1h	35'	56"	t. moyen.
Fin.	4	18	47	——

MOSKWA, *en Russie*, latit. 55° 45' 15", long. 2h 21' 14" E.

Commencement de l'éclipse . . . . . . 3h 26' 0,"8 t. m.

BERLIN. *Observatoire Royal*. M. *Bode*, lat. 52° 31' 15", lon. 44' 10,"5 E.

Fin de l'éclipse . . . . 4h 13' 44,"7 t. moy.

TANGERMUNDE *dans la vieille marche de Brandenbourg*.

Fin de l'éclipse . . . . 4h 9' 8" t. vrai.

BERGEN *en Norwège*. Professeur *Bohr*, latit. 60° 23' 40", long. 12' 2" à l'est de Paris.

Commencement	0h	39'	52,"19	t. vrai.
Formation de l'anneau	2	1	3, 95	——
Rupture ——	2	5	4, 82	——
Fin.	3	22	37, 94	——

Avant de finir cet article nous dirons un mot sur l'atmosphère lunaire. Les observations de la présente éclipse annulaire, n'ont encore pu résoudre cette question, dissiper les doutes, et fixer l'opinion des astronomes sur cette matière; elle est toujours partagée.

Nos lecteurs ont déjà vu dans notre cahier du mois de Mars 1820 pag. 271, que quelques astronomes, com-

me M. *Santini*, l'abbé *Bertirossi-Busata*, le P. *Inghirami* penchait de croire à l'existence d'une telle atmosphère tandis que d'autres ne voudraient pas l'admettre. Le P. *Inghirami* nous a encore écrit dernièrement. *Ho con piacere veduto che la stessa aurora lunare osservata da me in occasione dell' ultima ecclissi fu pure osservata a Padova dal Sig. Santini. Le aggiungerò che fu pure veduta in Pistoja dei Professori Mazzoni e Petrini. Attendo ch'Ella pronunzj qualche giudizio su questo fatto che sembrerebbe ammettere un' atmosfera alla luna.*

M. *Flaugergues* paraît partager cette même opinion, car il admet positivement une inflexion des rayons dans les occultations des étoiles par la lune. Dans sa dernière lettre que nous venons de recevoir, et que nous publierons bientôt, il se prononce formellement pour cette inflexion, et dit qu'elle existe *certainement*, et il est de l'avis que d'après les observations exactes de *Don Joaquin de Ferrer*, rapportées dans la *Conn. de tems* pour 1817, p. 318, il fallait admettre pour cette cause une diminution de 2,″07 dans le demi-diamètre de la lune. M. *Flaugergues* dans cette même lettre, nous fait part d'un autre phénomène très-singulier qui supposerait encore la présence de quelque atmosphère autour de la lune; nous rapportons ses propres paroles :

« J'ai observé la grande éclipse de soleil le 7 septem- » bre avec la plus grande précision. Le ciel était par- » faitement serein, le vent médiocre, j'avais déterminé » très-précisément le point du disque où l'éclipse de- » vait commencer, et j'y tenais la vue fixe; j'ai vu le » même phénomène que j'avais déjà observé dans plu- » sieurs éclipses, savoir, qu'au moment où le bord de » la lune touche le bord du soleil, la petite confusion » que les meilleures lunettes laissent encore au bord de » cet astre disparaît subitement, et le bord du soleil » parût nettement terminé dans un petit espace, un

» instant après il parut entamé; en faisant attention à
» cette apparence on ne manquerait jamais le commen-
» cement d'une éclipse, comme cela arrive assez souvent. »

Ici plus d'un lecteur croira remarquer un paradoxe. Si c'est l'approche de l'atmosphère de la lune qui fait paraître plus net le bord du soleil, comment cette atmosphère peut-elle rendre plus claire, ce qu'au contraire elle devrait obscurcir? Une *auguste personne*, que le respect nous défend de nommer, nous a fait l'honneur de communiquer ses idées sur l'atmosphère de la lune, dans le tems que tous les journaux en parlaient à l'occasion de cette grande éclipse. Ces idées ont un si grand rapport avec ce que nous marque M. *Flaugergues* dans sa dernière lettre, elles donnent des apperçus si justes sur cette matière très-délicate, elles méritent a tant d'égards l'attention des astronomes et des physiciens, que nous ne pouvons plus resister à la tentation de les donner ici dans les propres mots de l'illustre auteur. (*)

« Je ne suis ni astronome, ni physicien (**) mais il
» me semble singulier, qu'en parlant d'atmosphère de
» la lune, l'on s'immagine ou l'on suppose, qu'elle est
» un fluide à-peu-près comme celui qui entoure notre
» terre, tandis qu'il est assez probable qu'elle est de
» toute autre nature. On dit, il n'y a point d'atmosphère
» dans la lune, parceque en tout tems on y voit tous
» les objets, les taches claires et obscures, les monta-
» gnes, les vallons, les craters etc. . . toujours avec la
» même clarté et netteté. Notre atmosphère, il est vrai,
» de tems en tems se fige, se coagule, si j'ose ainsi
» parler, elle se trouble, perd sa transparence, devient
» opaque, offusque et cache les objets qu'elle recouvre
» dans cet état de décomposition. Mais quelles sont les

(*) Nous avertirons cependant que nous traduisons de l'allemand.

(**) Il serait l'un et l'autre, *s'il le voulait.* Sa lecture, sa mémoire, son esprit original, et son érudition, tient du prodige.

» preuves qui nous portent à croîre que la même chose » arrive à l'atmosphère de la lune. N'avons nous pas » des régions sur notre globe, comme par exemple » l'Egypte où notre atmosphère reste toujours dia- » phane, tandis que d'autres, comme les pays circum- » polaires, sont continuellement envelloppées de nua- » ges et de brouillards épais. Par quelles raisons sup- » pose-t-on que l'atmosphère de la lune soit surchargée, » ou se decompose en vapeurs denses comme celles de » notre atmosphère? Il est plutôt à présumer que la » lune est entourée d'une atmosphère infiniment plus » subtile que la nôtre. Pendant quinze jours de suite le » soleil éclaire et échauffe continuellement ce hémisphère » de la lune qui est toujours tourné vers nous. Cet astre » actif, ne dissiperait-il pas, toutes ces exhalaisons, tou- » tes ces vapeurs, s'il y en a, ne les chasserait-il pas » dans cet autre hémisphère opposé, où elles s'accumu- » leraient, se condenseraient pendant des nuits quinze » fois plus longues que les nôtres. Si dans les régions » de notre terre, qui ont le soleil au zénith, il y dar- » dait ses rayons enflammés pendant quinze jours de suite, » comme il le fait dans la lune, notre atmosphère ne » changerait-elle pas ? ne deviendrait-elle pas toute autre » qu'elle n'est dans son état actuel ? Ne se raréfierait- » elle pas à un point, qu'elle ne serait plus respirable » pour des êtres organisés comme nous, nous ne pour- » rions plus y exister, les animaux, les plantes, toutes » les productions de la nature animée et agissante y pé- » riraient immanquablement; une atmosphère si rarefiée, » si subtile loin de ternir ou d'offusquer les objets qu'on » verrait à travers, en réhausserait peut-être encore l'é- » clat, et la netteté. C'est ainsi que les jouilliers indiens » pour éprouver la beauté des pierres précieuses, pour » bien reconnaître les vrais diamants et autres *Cromea-* » *lides* de fausses, les enduissent, ou les mettent dans » l'huile de *Ben*, de *Quassia*, qui ne se fige jamais,

» ou dans des espèces de *Naphtes*, c'est à travers de
» ces atmosphères pour ainsi dire artificielles, qu'ils vo-
» yent et jugent le mieux, l'éclat, la beauté, la perfec-
» tion, la belle eau, et le prix de ces pierres fines etc...

Ne pourrait-il en être de même avec l'atmosphère de la lune? L'approche de cette atmosphère, rendrait elle plus clair, plus net le bord du soleil, ainsi que l'a si souvent observé M. *Flaugergues*? Voilà des observations, et des hypothèses, des faits et des conjectures que nous abandonnons à la réflexion de nos lecteurs.

Nous ajouterons encore une observation, et une réflexion assez curieuse, que M. *Flaugergues* nous communique dans sa lettre; après nous avoir parlé des observations très-intéressantes qu'il a fait pendant la durée de l'éclipse sur son nouveau *thermèliomètre* (*) et que nous rapporterons dans notre cahier prochain, il conclue avec cette remarque importante.

» On remarquera que lors de cette plus grande phase
» de l'éclipse, le thérmomètre n'était éclairé et rechauffé
» que par des rayons lancés principalement par le bord
» et les parties voisines du bord du disque solaire. La
» plus grande largeur de la partie à découvert n'étant
» tout au plus que de 5′ 5″, il paraît par là qu'une par-
» tie du disque solaire proche du bord lance autant de
» lumière qu'une partie égale en surface, et qui est pro-
» che du centre du disque contre le sentiment de M.
» *Bouguer* qui fondé sur des expériences sur lesquelles
» il n'avait pas beaucoup de confiance, et qu'il avoue
» qu'il aurait été nécessaire de répéter un plus grand
» nombre de fois, croyait, que le soleil est moins lu-
» mineux dans les endroits de son disque qui sont plus
» éloignés du centre. (*Traité d'optique sur la grada-*
» *tion de la lumière.* Ouvrage posthume, liv. 1, sect. 2,
» page 92).

(*) Voyez la description de cet instrument dans le journal de physique, tome 87, page 256.

» On voit encore par là, que l'opinion exagérée qui
» suppose autour du soleil une atmosphère telle *que le*
» *soleil dépouillé de son atmosphère nous paraîtrait*
» *douze fois plus lumineuse*, n'a aucun fondement. (*Mé-*
» *canique céleste.* Tom. IV seconde partie, liv. X p. 288).

II.

NOUVELLE COMÈTE

Découverte par M. Pons *le* 21 *Janvier* 1821 *à l'observatoire Royal de Marlia, dans la constellation du Pégase.*

Le 21 janvier, entre six et sept heures du soir, M. *Pons* a découvert à l'observatoire Royal de *Marlia* près de Lucques, une nouvelle comète, entre les deux étoiles γ et *u* dans la constellation du Pégase. Elle était à-peu-près un demi degré au-dessous de cette dernière étoile, et autant à l'Est d'elle. Cet astre parut comme une tache blanche sans noyau marqué, avec une petite pointe qui semblait indiquer le commencement d'une queue. Il n'était pas visible à l'oeil nud, mais on le voyait très-bien dans le chercheur. M. *Pons* ne prit ce jour que des configurations de la comète avec les étoiles circumvoisines.

Le lendemain, 22 janvier, M. *Pons* revit la comète; elle n'avait point changé de place sensiblement, autant qu'il en a pu juger par les configurations, mais sa clarté avait augmentée, ainsi que sa queue, laquelle s'était allongée à-peu-près de deux degrés. M. *Pons* la compare dans sa lettre à un jet-d'eau.

Le 23 janvier M. *Pons* a commencé à observer cette comète au cercle et au théodolite répétiteur de Reichenbach. Il prenait les hauteurs de la comète au cercle, tandis que le P. *Bertini* en prenait les azimuts avec le théodolite. Ils ont continué depuis à observer cet astre selon

cette méthode, en rectifiant les deux instrumens sur l'étoile γ du Pégase. Nous en avons tiré par le calcul les positions suivantes.

1821.	Tems moyen.	Asc. droite.	Déclin. bor.
Janv. 23	8h 4′ 39″	0° 21′ 35″	16° 48′ 12″
25	7 52 12	0 6 20	16 35 30
26	7 39 48	359 58 50	16 29 43

Le 25 la comète était confondue avec une étoile de 7.me grandeur, qui le 21, faisait un triangle avec la comète et *u* du Pégase.

On voit de là, que la comète a un mouvement très-lent soit en ascension droite, soit en déclinaison, elle sera par conséquent encore visible quelque tems, quoiqu'elle s'approche du soleil. La clarté et la queue augmentent toujours, et il y a des personnes qui la soupçonnent à la vue simple; cependant elle donne encore assez de difficulté pour l'observer à cause de sa lumière vague et diffuse, et qu'elle ne présente aucun point déterminé.

Cette comète a aussi été découverte le même jour, à-peu près à la même heure à l'observatoire Royal de Paris par M. *Nicollet*. Elle a été également trouvée quatre jours plus tard, le 25 janvier à Marseille par M. *Blanpain*. Nous ne pouvons mieux faire que de rapporter cette découverte telle qu'elle vient d'être annoncée dans la gazette de Marseille du 27 janvier; comme cette annonce paraît être une pièce officielle, nous la donnons avec une exactitude diplomatique, avec tous les points, virgules et *italiques*.

OBSERVATOIRE ROYAL DE MARSEILLE.

DÉCOUVERTE D'UNE NOUVELLE COMÈTE.

» M. *Blanpain*, Directeur de l'observatoire royal de » cette ville, (et membre de l'Académie) à qui cet im- » portant établissement doit, depuis onze ans, toute l'uti- » lité absolue, dont il est, pour l'astronomie *en elle-mê-* » *me*, et pour la société, a qui cette belle science sera » redevable en particulier, d'un grand nombre de comè- » tes, qu'il a à publier, et qui découvrit, en novembre » 1819, et observa assidument, pendant deux mois, la » dernière qui ait été observée, vient encore d'en décou- » vrir une nouvelle, avant-hier, jeudi, 25 janvier, à 7 » heures 18 minutes du soir, dans la constellation du » *Pégase*, près de l'étoile γ (autrement dite *Algenib.*) » Il a fait cette découverte en explorant attentivement » le ciel, au moyen d'une très-faible lunette de nuit; » exploration qui continue d'être, pour cet infatigable et » habile astronome, un objet d'occupation entièrement » assidue, et, en même tems, comme un délassement de » tous ses autres travaux journaliers. Cette comète se vo- » yait assez bien avec la lunette, au moment où M. *Blan-* » *pain* l'a apperçue. Son noyau était très-marqué, mais » mal terminé, et d'une lumière à-peu-près égale à celle » d'une étoile de 7.me à 8.me grandeur. Ce noyau était » entouré d'une faible chevelure, sensiblement ronde d'en- » viron 4 minutes de diamètre, et il était accompagné » d'une queue, également faible de lumière, d'une forme » assez regulière, d'environ un degré et demi de lon- » gueur, et un peu plus large à son extrémité qu'à sa » naissance. La direction de cette queue était à-peu-près » opposée à celle du soleil, par rapport au noyau.

» Dès que M. *Blanpain* eut trouvé ce nouvel astre, » il s'empressa d'en prendre la configuration avec plu- » sieurs des étoiles voisines. Il fit ensuite une première

» opération pour connaître, d'abord, *à-peu-près*, sa position absolue, opération de laquelle il conclut qu'à 8 heures 54 minutes du soir, tems *vrai*, à Marseille, l'ascension droite du même astre était d'environ 360 degrés, et sa déclinaison d'environ 16 degrés et demi boréale. Il s'occupa, immédiatement après, des dispositions nécessaires pour déterminer cette position absolue, *avec précision*, au moyen de la lunette parallatique; mais une brume assez épaisse, dans laquelle la comète ne tarda pas à se trouver enveloppée, (jointe à un léger accident qui survint) ne lui permit que de la comparer, deux fois, en ascension droite et en déclinaison, à une petite étoile, assez peu éloignée, qui ne se trouve dans aucun catalogue, mais dont il déterminera, incessamment la position. »

» Hier vendredi, 26 janvier, au soir, le même astronome a revu cette comète, par un tems également brumeux, (dans la partie du ciel où elle se trouvait) et il a d'abord déterminé, *approximativement* (comme la veille) à 8 heures 34 minutes du soir, tems *vrai*, à Marseille, sa position *provisoire*, qu'il a trouvée de 359°, 7, *à-peu-près*, en ascension droite, et de 16°, 4, boréale, *à-peu-près*, en déclinaison. »

» Il s'est empressé, ensuite, de fixer la position de cet astre, *avec précision*, et quoique contrarié par la brume, comme le jour précédent, il l'a comparé, quatre fois, à une étoile de 7.me grandeur, qui en était très-près, et qui est encore inconnue, mais qu'il déterminera également. »

» Les positions *exactes* de cette comète ne pouvant être déduites des observations faites par M. *Blanpain*, à ces deux premiers jours, que du moment qu'il aura eu le tems de déterminer celles des deux étoiles employées, l'objet de cette première annonce, ne peut être pour lui, par conséquent, que de prendre date, et de donner, en même tems, aux autres astronomes les mo-

» yens de la trouver le plus promptement possible; objet » qui est suffisamment rempli par les *simples indications* » qui précèdent, vu l'apparence assez remarquable de cet » astre, et son peu de vîtesse actuelle. »

» Mais, notre zelé et intéressant astronome ne tardera » pas, sans doute, de publier des résultats *astronomiquement exacts*, de ses observations de ce nouvel astre; » observations qu'il continuera de faire, avec tout le soin » et toute l'assiduité qu'on lui connaît, et en suppléant » (comme il s'est toujours efforcé de le faire) aux imperfections, et à l'insuffisance même, à différens égards, » des instrumens de l'observatoire, par la perfection naturelle, très-remarquable, de ses organes, par l'avantage qu'y a joint, pour les observations, l'exercice assidu qu'il n'a cessé de leur donner depuis sa plus tendre jeunesse, et, enfin, par son dévouement absolu à » ses utiles fonctions, qui ne lui permettra jamais d'épargner les fatigues ni les veilles toutes les fois qu'il » sera question, pour lui, de servir l'*Astronomie*.

Cette feuille était sous presse lorsque nous avons reçu la nouvelle que M. *Olbers* de son côté, a découvert cette même comète à Brême le 30 janvier. Il observa le même soir les deux positions suivantes :

à $7^h\ 17'\ 51''$	tems moyen asc. dr.	$359°\ 27'\ 4''$	décl. $16°\ 5'\ 21''$ bor.
à 8 29 3	—— ——	359 26 24	—— 16 4 44 :

ERRATA.

Pag. 405 lig. 19 Cork en Irlande. Lat. 53° 55' 31" *lisez* Lat. 51° 55' 31"

TABLE
DES MATIÈRES.

NOUVELLES ET ANNONCES.

(Un voyage et une indisposition de l'Auteur qui travaille seul à la rédaction de cet ouvrage, ont retardé la publication du présent cahier; les autres suivront avec la plus grande rapidité.)

Visto per l'Ecclesiastico:
O. Remondini, Carmelitano scalzo.

Visto, se ne permette la stampa:
Cav.re Gratarola, Rev.re per la Gran Cancelleria.

CORRESPONDANCE
ASTRONOMIQUE,
GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE
ET STATISTIQUE.

MAI 1820.

NOTE SUR L'ÉQUATION LUNAIRE

Ayant pour argument le double de la différence entre les longitudes du noeud et du périgée.

Par MM. CARLINI *et* PLANA.

1. Dans les observations que nous avons publiées dernièrement sur un Écrit de M. de *Laplace*, (Voyez Correspondance astronomique du Baron de *Zach*, 1.er cah. 1820.) on y trouve exposées plusieurs circonstances, propres à faire sentir les difficultés d'analyse que présente le calcul direct du coëfficient de cette inégalité, à laquelle M. de *Laplace* n'a pas eu égard dans sa théorie de la lune: son silence sur ce point était digne de remarque, mais il vient d'en publier les motifs, (Voyez Connaissance des tems pour l'année 1823.) lesquels sont fondés sur la proposition qu'il a établie dans le n.° 5 de sa théorie.

Après avoir rappelé ce théorème, et dit, que le carré du coëfficient du tems de l'argument peut passer au dénominateur parmi les termes de l'ordre du carré des forces

perturbatrices, M. de *Laplace* ajoute: " Ce qui ne peut „ arriver aux termes dépendans de la *première* puissance „ de ces forces, lorsque les angles ne dépendent que des „ moyens mouvemens de la lune, de son périgée et de ses „ noeuds. C'est ce qui rend si petite l'inégalité lunaire, „ dont l'argument est $2gv-2cv$, et ce qui me l'avait „ fait négliger. MM. Plana et Carlini, qui ont rapporté „ fort au long les tentatives infructueuses d'*Euler*, de „ *D'Alembert* et de *Mayer* pour la déterminer, n'ap- „ prouvent point mes raisons; mais qu'ils veuillent bien „ y réfléchir de nouveau, et ils en sentiront la justesse „ confirmée *à posteriori* par leur calcul. „

Voici en abrégé, les nouvelles réflexions que nous avons faites sur ce sujet, afin de nous rendre à l'invitation de M. de *Laplace*, et jeter, si cela nous sera possible, un plus grand degré de clarté sur ce point important de la théorie de la lune.

2. Puisque M. de *Laplace* a adopté pour première approximation les valeurs de s, u qui conviennent au mouvement dans une ellipse dont le noeud et le périgée sont mobiles, il est incontestable, que le développement de son équation,

$$dt=\frac{dv}{hu^2}=dv.h^3(1+\gamma^2)^2.\left\{\sqrt{1+\gamma^2\sin.^2gv}+e.\cos.cv\right\}^{-2},$$

doit renfermer l'argument $(2g-2c)v$: et en exécutant ce développement on y voit naître en effet le terme,

$$dv.h^3(1+\gamma^2)^2.\lambda'.e^2\gamma^2.(\tfrac{3}{4}-\tfrac{3}{4}\gamma^2+\tfrac{3}{4}e^2).\cos.(2gv-2cv),$$

où gv, cv tiennent respectivement la place de $gv-\theta$ $cv-\varpi$; et

$$\lambda'=1+\tfrac{3}{2}e^2-\tfrac{1}{2}\gamma^2+\text{etc.}$$

Donc, la première expression de t, résultante de l'intégrale $\int\frac{dv}{hu^2}$, doit renfermer le terme

$$(1)\ldots\ldots\frac{h^3(1+\gamma^2)^2.\lambda'.e^2\gamma^2.(\tfrac{3}{4}-\tfrac{3}{4}\gamma^2+\tfrac{3}{4}e^2)}{2g-2c}.\sin.(2gv-2cv).$$

Or, l'on sait, que le dénominateur $2g - 2c$ est de l'ordre de m^2; ainsi il est évident, que le coëfficient de cette inégalité peut être considéré comme ayant pour dénominateur une quantité du premier ordre de la force perturbatrice, et pour numérateur une quantité du quatrième ordre, indépendante de la force perturbatrice: ce coëfficient est donc du second ordre, analytiquement parlant.

3. Cela posé; admettons, pour un moment, exact le raisonnement de M. de *Laplace* rapporté plus haut. Il nous paraît, que ce raisonnement revient à dire, que l'argument $2gv - 2cv$ appartient aux termes de l'ordre de la première puissance de la force perturbatrice, et que comme tel, il ne peut (en vertu de la proposition de son n.° 5) avoir pour diviseur le carré de $(2g - 2c)$, mais seulement la première puissance de cette quantité dans l'expression de son coëfficient. Ce raisonnement comprend donc *uniquement* les termes affectés de cet argument, qui peuvent naître du développement des fonctions de la première puissance de la force perturbatrice, explicitement renfermées dans les équations différentielles: et il ne démontre pas, à notre avis, que l'on doit, avant tout, exclure le terme primordial, affecté du même argument, que nous avons vu précédemment naître du développement de l'intégrale $\int \frac{dv}{hu^2}$, lorsqu'on y substitue pour u la fonction de v qui convient à l'ellipse mobile. C'est en cela que consiste le véritable point de cette difficulté, à laquelle entraîne la nécessité d'éviter les termes non périodiques, qui naîtraient de l'intégration, si, en intégrant les équations différentielles du second ordre, par la méthode des approximations successives, on ne changeait pas préalablement v en gv dans l'expression de la latitude s, et v en cv dans le terme de l'expression de u multiplié par l'excentricité e, comme *Clairault* l'a pratiqué le premier: (voyez sa théorie de la lune, page 15, édition de 1765).

4. Le théorème dont parle ici M. de *Laplace*, et qu'il propose comme suffisant pour démontrer la destruction du terme du second ordre en question est celui de la page 190 du 3.me volume de la Mécanique céleste: Il est conçu en ces termes:

" Pour le faire voir (que les termes de la forme Kdv.
,, sin. $(iv+\varepsilon)$ n'ont point dans l'expression du tems des
,, diviseurs de l'ordre i^2) nous observerons que par le cha-
,, pitre VIII du second livre, l'expression de v en fonction
,, du tems, ne peut acquérir de diviseur de l'ordre i^2, que
,, par la fonction $-3a\int n\,dt.\int d.Q$, la différentielle dQ
,, étant uniquement relative aux coordonnées de la lune.
,, Si Q contient un terme de la forme $K\cos.(it+\varepsilon)$, i
,, étant fort petit, ce terme ne peut acquérir un diviseur
,, de l'ordre i^2 qu'autant que dQ n'acquiert point un mul-
,, tiplicateur de l'ordre i: la partie de l'angle it, relative
,, à la lune, ne peut dépendre que des moyens mouve-
,, mens de la lune, de son périgée et de ses noeuds, lors-
,, que l'on n'a point égard au carré de la force perturba-
,, trice; cette partie, si i est fort petit ne dépend point
,, du moyen mouvement de la lune; elle ne peut donc alors
,, dépendre que des mouvemens de son périgée et de ses
,, noeuds. Dans ce cas, dQ acquiert un multiplicateur de
,, l'ordre de ces mouvemens, c'est-à-dire du second ordre
,, ce qui fait perdre au terme dont il s'agit, son diviseur
,, de l'ordre i^2. ,,

Il n'est pas bien clair quel est précisément l'endroit du chapitre VIIIe, auquel se rapporte cette citation; peut-être il était nécessaire de rappeler ici les formules du n.° 46 du second livre, dont M. de *Laplace* fait usage à la page 253 de sa théorie de la lune, pour calculer une équation de cette même forme $Kdv\sin.(iv+\varepsilon)$. Or, en consultant les formules que l'on vient de citer il est facile de voir, que le théorème n'aura son application que dans le cas;

1.° Que la partie elliptique de $\frac{dv}{dt}$ ne donne pas des ter-

mes du même ordre que ceux que l'on considère dans l'intégrale $\int\delta . dR$, et dont l'on veut démontrer la destruction;

2.° Que des termes du même ordre ne soient pas donnés par les carrés et les produits des forces perturbatrices;

3.° Que la fonction R soit indépendante des coordonnées du soleil, ou que du moins la différentation par rapport à ces coordonnées ne donne aucun terme comparable à ceux donnés par la différentation relative aux coordonnées de la lune.

Il suit de-là qu'il restait beaucoup à faire, avant de pouvoir appliquer le théorème du n.° 5 à l'équation dont l'argument est $(2g-2c)v$: car il fallait démontrer:

1.° Que la partie elliptique de $\frac{dv}{dt}$ qui entre dans les équations du n.° 46, ne contient pas l'argument dont il s'agit, même après le changement de sin. cnt, sin. gnt au lieu de sin. nt: 2.° Que ce même argument ne se présente pas dans le passage qu'on est obligé de faire de la fonction $\frac{dv}{dt}$ à la fonction $\frac{dv_1}{dt}$: 3.° Que dans le cas présent l'on peut faire abstraction des différences relatives aux coordonnées du soleil et supposer

$$\frac{dR}{dx}dx+\frac{dR}{dy}dy+\frac{dR}{dz}dz=\frac{dR}{dt}dt;$$

4.° Que le carré et les puissances supérieures de la force perturbatrice ne donnent pas des termes auxquels il soit nécessaire d'avoir égard.

Nous ne nous arrêterons pas à examiner, si ces conditions subsistent relativement à l'équation que nous avons entrepris de considérer dans cette note, puisque on peut éclaircir ce point d'une manière plus directe par la considération de la variation des constantes arbitraires et des théorèmes de MM. *Poisson* et *Lagrange* relatifs à l'invariabilité du grand axe de l'ellipse.

5. Pour cela, il est nécessaire d'imaginer les équations de l'orbite troublée intégrée par les mêmes formules qui

conviennent au mouvement dans l'ellipse *immobile*, en supposant devenues variables les six constantes arbitraires. Alors, d'après le principe de la théorie de ces variations l'on démontre, que l'expression complète de t peut être transformée de manière, que, en nommant a le demi grand-axe de l'orbite, et μ la somme des masses de la terre et de la lune, l'on a, en posant.

$$d'Q = \frac{dQ}{dx} dx + \frac{dQ}{dy} dy + \frac{dQ}{dz} dz;$$

$t = \frac{3}{\mu\sqrt{\mu}} \int dv \int a^{\frac{5}{2}} d'Q$, plus d'autres termes affectés d'un simple signe intégral. Or, en nommant dQ la différentielle complète de Q, prise par rapport aux six coordonnées x, y, z, x', y', z', il est clair que l'on a

$$dQ = d'Q + \frac{dQ}{dx} dx' + \frac{dQ}{dy} dy' + \frac{dQ}{dz} dz',$$

et par conséquent,

$$\int d'Q = Q - \int \left(\frac{dQ}{dx'} dx' + \frac{dQ}{dy'} dy' + \frac{dQ}{dz'} dz' \right).$$

Mais il est facile de voir, que la fonction $\frac{dQ}{dx'} dx' + \frac{dQ}{dy'} + \frac{dQ}{dz'} dz'$ est réductible à la forme $R\,dv'$; partant nous aurons

$$\int d'Q = Q - \int R\,dv'.$$

L'expression de dv' par v est donnée, comme l'on sait, par une fonction de la forme $dv = mR'dv$, laquelle ayant pour facteur la fraction m, est d'un ordre plus élevé d'une unité; donc l'on a en général

$$\int d'Q = Q - m.\int RR'.dv.$$

Il suit de-là, et de la valeur précédente de t, que, en négligeant les termes de l'ordre du carré de la force perturbatrice, qui sont donnés par la partie variable de $a^{\frac{5}{2}}$ l'on a;

$$t = \frac{3a^{\frac{5}{2}}}{\mu\sqrt{\mu}} \int Q\,dv - \frac{3ma^{\frac{5}{2}}}{\mu\sqrt{\mu}} \int dv.\int RR'.dv,$$

plus d'autres termes affectés d'un simple signe intégral.

Or, en considérant le seul argument $2gv - 2cv$ il est permis de supposer $RR' = o.$: car nous avons,

$$mRR'.dv = \frac{dQ}{dv'}dv' + \frac{dQ}{du'}du',$$

et, relativement au terme principal de cet argument, on peut n'avoir aucun égard aux termes multipliés par l'excentricité e' du soleil, ce qui donne $du' = o$, et reduit cette équation à $mRR'dv = \frac{dQ}{dv'}dv'$. Donc en substituant pour $\frac{dQ}{dv'}$ sa valeur, et retenant seulement le premier terme, (ce qui suffit ici) il viendra

$$\frac{dQ}{dv'}dv' = \tfrac{3}{2}m'.\frac{u'^3}{u^3}\text{sin.}(2v - 2v')dv'.$$

Pour peu que l'on examine ce terme, il devient évident qu'il ne peut en produire aucun affecté de l'argument $2gv - 2cv$, lorsque l'on borne l'approximation à la première puissance de la force perturbatrice. Donc, dans notre cas, on peut regarder l'expression précédente de t comme renfermant des termes affectés d'un *simple* signe intégral; et en déduire comme conséquence immédiate, que la partie variable des constantes arbitraires ne peut produire que des termes du *quatrième* ordre de la forme $\frac{A.m.^2 e^2 \gamma^2.\text{sin.}(2g - 2c)v}{2g - 2c}$. Il n'est pas moins évident que, par rapport au même argument, la double intégrale $\frac{3}{\mu.\sqrt{\mu}}$ $\int dv.\int a^{\frac{5}{2}}d'Q$ ne pourrait donner que des termes du quatrième ordre, en considérant les combinaisons de la partie périodique de la variation de $a^{\frac{5}{2}}$ avec l'expression de $d'Q$, qui peuvent produire l'argument $(2g - 2c)v$. Car, les termes ainsi formés étant au moins de l'ordre du carré de la force perturbatrice ils donneront dans le produit $a^{\frac{5}{2}}d'Q$ des termes de la forme . . . .

$$A\,m.^4 e^2 \gamma.^2 \text{sin.}(2g - 2c)v,$$

et par conséquent des termes de la forme

$$\frac{Bm^4 e^2 \gamma^2 . \sin. (2g - 2c) \nu}{(2g - 2c)^2}$$

dans la double intégrale. Or, il est clair, que ces termes sont, comme les précédens, de l'ordre $e^2 \gamma^2$, puisque le facteur Bm^4 et le diviseur $(2g - 2c)^2$ sont chacun du même ordre.

6. Si l'on demande maintenant ce qu'est devenu le terme du second ordre qui dans l'autre méthode était fourni par l'intégrale $\int \frac{d\nu}{hu^2}$; nous répondrons, que dans la méthode actuelle l'on a

$$(2) .. \int \frac{d\nu}{h u^2} = \int d\nu . h^3 (1 + \gamma^2)^2 . \left\{ \sqrt{1 + \gamma^2 \sin.^2 (\nu - \theta)} + e \cos. (\nu - \varpi) \right\}^{-2}$$

et que toute la difficulté se réduit à faire voir, que l'argument $(2\theta - 2\varpi)$ existe dans cette fonction d'une manière telle, que sa variation est détruite par la variation simultanée des autres constantes arbitraires.

Pour cela, il faut d'abord remarquer, que les constantes arbitraires h^2, e, γ, ϖ, θ, employées dans la théorie de la lune, sont chacune essentiellement différentes des constantes arbitraires employées dans la théorie ordinaire des planètes, à l'exception de la longitude θ du noeud, qui a la même signification dans les deux théories. Afin de rendre cette différence très-sensible nous ferons observer que le demi grand-axe a de l'orbite, qui constitue une des six constantes arbitraires dans la théorie des planètes, est ici exprimé par une équation assez compliquée au moyen des nouvelles constantes h, e, γ, ϖ, θ, puisque nous avons trouvé que l'on a,

$$\frac{1}{a} = \frac{\mu \left\{ 1 + \gamma^2 - e^2 - e^2 \gamma^2 . \cos.^2 (\theta - \varpi) \right\}}{h^2 (1 + \gamma^2)^2} .$$

Donc, en partant du principe connu, que le coëfficient non périodique de $d\nu$ est égal à $\sqrt{\frac{a^3}{\mu}}$ on en conclura, qu'en développant le second membre de l'équation (2) l'on aurait,

$$t = v.\sqrt{\frac{a^3}{\mu}} = \frac{v.h^3\lambda.(1+\gamma^2)^2}{\mu^2}$$

$$\lambda = (1+\gamma^2).\left\{1+\gamma^2-e^2-e^2\gamma^2\cos.^2(\theta-\varpi)\right\}^{-\frac{3}{2}}$$

plus d'autres termes périodiques variables dont les argumens renferment des multiples de l'angle v.

L'argument $(2\theta - 2\varpi)$ n'existe donc que dans le coëfficient de v. Or, pour avoir la partie variable donnée par la fonction $v\sqrt{\frac{a^3}{\mu}}$, lorsque a devient variable, il faut, comme l'on sait, évaluer dans cette hypothèse l'intégrale $\int dv.\sqrt{\frac{a^3}{\mu}}$: ou, ce qui revient au même, il faut supposer variables les cinq constantes arbitraires $h, e, \gamma, \varpi, \theta$, qui entrent dans la fonction $\frac{h^3\lambda(1+\gamma^2)^2}{\mu^2}$.

Mais *Lagrange* a démontré, que la partie variable de a est déterminée par l'équation $\frac{\mu}{a} = -2\int d'Q$; et que dans cette intégrale il ne saurait y avoir aucun terme séculaire, lorsque l'on borne l'approximation à la première, et même à la seconde puissance de la force perturbatrice : donc on doit admettre, que l'argument $2gv - 2cv$, qui, au premier coup-d'œil, paraît exister dans la fonction,

$$\frac{\mu\left\{1+\gamma^2-e^2-\frac{1}{2}.e^2\gamma^2-\frac{1}{2}.e^2\gamma^2.\cos.(2\theta-2\varpi)\right\}}{h^2(1+\gamma^2)^2},$$

en y faisant seulement θ et ϖ variables, cessera d'exister dans la variation de cette fonction, lorsqu'on prendra, comme on le doit, sa variation relativement à *toutes* les constantes arbitraires qu'elle renferme.

C'est donc à la variation simultanée de toutes les constantes arbitraires qu'est düe l'existence de l'argument $2gv - 2cv$ avec un coëfficient du *quatrième* ordre *au moins* dans la valeur de l'intégrale $\int\frac{dv}{hu^2}$: et, par une raison contraire, ce même argument se présentera avec

un coëfficient du *second* ordre seulement, si l'on ne fait varier que les deux constantes arbitraires θ, ϖ, comme on le fait dans la méthode d'intégration employée par M. de *Laplace*, et dans celle employée dans notre théorie de la lune, et ne sera détruit qu'en vertu des approximations successives qui donnent les valeurs complètes des coordonnées.

7. On voit par-là comment il est possible d'établir *à priori*, que l'équation ayant pour argument $2gv - 2cv$ doit être au moins du quatrième ordre. Mais l'excessive différence qu'il y a dans l'exécution de l'intégration, suivant que l'on fait usage de la théorie des variations des constantes arbitraires, ou de la méthode fondée sur l'intégration des équations différentielles du second ordre rend toujours nécessaire de faire voir de quelle manière, dans cette seconde méthode, s'opère la destruction du terme primordial du second ordre affecté de l'argument $2gv - 2cv$, duquel on ne peut pas absolument dissimuler l'existence. Et pour cela il est indispensable de calculer directement le coëfficient né des fonctions explicites de la perturbation, soit pour connaître le coëfficient numérique (sur la grandeur duquel les considérations analytiques n'apprennent absolument rien (*)), soit en vertu de la liai-

(*) Dans le cas actuel il n'y avait aucune raison, pour pouvoir affirmer, avant d'en avoir fait le calcul, que le coëfficient numérique de $e^2\gamma^2 \sin.(2g-2c)v$ devait être une petite fraction: En le supposant seulement égal à l'unité il en serait résulté une équation de 5″ en ne considérant que le premier terme. Ce n'est donc que d'après les déterminations empiriques de *Mason* et *Bürg* que M. de *Laplace* a pu se persuader, qu'il pouvait négliger cette inégalité. Et qu'au contraire, l'équation $gv - fv - \theta$, (due à la figure elliptique de la terre) qui ne devient considérable que par la grandeur de son coëfficient numérique $= \frac{19}{7}$, devait être conservée dans sa théorie.

Afin de mieux faire sentir l'influence des coëfficiens numériques sur la grandeur des inégalités lunaires du quatrième ordre il suffira de dire, que, dans notre théorie de la lune, qui comprend toutes les inégalités de cet ordre, on y voit la plus grande, arriver jusqu'à 28″, et la plus petite rester au dessous de 0,″2. On peut juger par-là le peu de fonde-

son intime qui existe entre l'argument $(2g - 2c)\nu$ et l'argument $(2g - c)\nu$ qui est de nature à augmenter beaucoup par l'intégration.

8. Le coëfficient de ce dernier argument acquiert dans la valeur de u un diviseur du second ordre de la forme $(2g - c)^2 - 1 + \frac{3}{2}m^2$: il passe donc dans la valeur de dt avec un coëfficient du 3.me ordre de la forme $A e \gamma.^2 \cos. (2g - c)\nu$; là il est multiplié par $e \cos. \nu$, ce qui fait naître un terme du quatrième ordre de la forme $B e^2 \gamma.^2 \cos. (2g - 2c)\nu$, qui se réunit à celui du même ordre, que la fonction $3 s. \delta s$ introduit dans la valeur de u.

Maintenant, pour avoir t, on exécute l'intégration, ce qui abaisse ce terme du quatrième au second ordre, en lui donnant $2g - 2c$ pour diviseur. On comprendra aisément d'après cela, qu'en conservant ce coëfficient tel qu'il se présente, ou aurait dans la valeur de t un terme de la forme,

$$(3)..\left[\frac{m^2 A}{(2g-c)^2-1+\frac{3}{2}m^2}+\frac{m^2 A'}{(g-2c)^2-1-\frac{3}{2}m^2}\right]\frac{.e^2\gamma^2 \sin.(2g-2c)\nu}{2g-2c},$$

lequel est composé de deux parties ayant chacune un diviseur du quatrième ordre formé par deux facteurs du second ordre, ce qui diffère essentiellement d'un diviseur du quatrième ordre formé par le carré de $2g - 2c$. Cette manière de voir montre la possibilité de la destruction du terme donné par l'intégrale $\int\frac{d\nu}{h u^2}$, lorsqu'on suit la méthode fondée sur l'intégration des équations diffé-

---

ment que l'on a d'estimer la grandeur de ces inégalités d'après la simple connaissance de l'ordre analytique du coëfficient. En examinant sous ce point de vue, les inégalités du 4.me ordre, que M. de *Laplace* a calculées dans le N.o 17 de la théorie (pages 245, 246), on reconnaît qu'il y a de l'arbitraire dans le choix des argumens ; car on n'y trouve pas, par exemple, l'inégalité $-7,''6 \sin. (2E - 2c'm - c)\nu$, (où $E = 1 - m$), tandis qu'on y voit les inégalités $+0,''3 \sin. (2E + c'm - 2c)\nu$,... $-4'',0 \sin. (E+c)\nu$, $-3.''2 \sin. (2c + c'm)\nu$, $+4,''6 \sin. (2c - c'm)\nu$, dont les coëfficiens sont sensiblement plus petits que $7'',6$.

rentielles du second ordre, et le calcul effectif l'établit incontestablement.

Cette élision des termes du second ordre devient cause d'un inconvénient dans une solution numérique, où l'on cherche la valeur approchée d'un nombre très-petit par la différence de deux nombres considérables; mais elle n'en produit aucun dans notre méthode purement analytique, qui donne toujours les coëfficients exacts des différentes puissances de m. Du reste; on peut bien éviter par des considérations particulières le calcul des termes qui se détruisent, lorsqu'on se propose d'effleurer seulement la théorie de la lune; mais il faut toujours passer par leur développement, si l'on veut obtenir les termes suivans de la série, et s'assurer de sa convergence.

Si dans la partie de la fonction $\frac{1}{h^2 u^2} \cdot \frac{dQ}{dv}$, dépendante de la première puissance de la force perturbatrice, il y avait l'argument $2gv - 2cv$ (comme il y a par exemple, l'argument $2v - 2mv - 2cv$) il en résulterait dans t un autre terme de la forme $\frac{A'' m^2 e^2 \gamma^2 . \sin. (2g - 2c) v}{(2g - 2c)^2}$ provenant de la double intégrale $\int dv . \int \frac{dv}{h^2 u^2} . \frac{dQ}{dv}$ qui devrait faire partie de la fonction précédente (3), comme étant du même ordre; mais il est essentiel d'observer, que l'argument $2gv - 2cv$ n'existe en $\frac{1}{h^2 u^2} . \frac{dQ}{dv}$ que dans les termes de l'ordre du carré de la force perturbatrice au moins : Et que par conséquent, ce n'est pas (comme M. de *Laplace* semble le croire d'après son raisonnement) de cette double intégrale, que nous avons tiré le coëfficient du second ordre de l'argument $2gv - 2cv$.

9. En examinant maintenant la démonstration de M. de *Laplace* on comprendra qu'elle ne pouvait jamais être complète, sans faire voir, que l'argument $2\theta - 2\varpi$ se présente *uniquement* dans l'expression de $\sqrt{\frac{a^3}{\mu}}$, et que

l'on pouvait en conséquence appliquer ici le théorème connu sur l'invariabilité des grands-axes et des moyens mouvemens. Mais M. de *Laplace* ne paraît pas avoir cru nécessaire de mieux fixer les idées sur la liaison intime, que le système actuel de constantes arbitraires établit entre le demi grand-axe a et l'argument $2\theta - 2\varpi$. Cependant cette considération lui aurait empêché d'établir l'équation $a^{\frac{3}{2}} = h^3 (1 + \frac{3}{2} e^2 + \frac{3}{2} \gamma^2)$, comme conséquence du N.° 16 de son second livre, en disant, *a étant le demi grand-axe de l'ellipse* (voyez tome 3 de la Me C.^{e} p. 187), ce qui est contraire à la vérité d'après notre formule précédente, rapportée au N.° 7, laquelle donne l'exacte expression de la puissance $\frac{3}{2}$ du véritable demi grand-axe de l'orbite elliptique. M. de *Laplace* pourrait, peut-être, nous objecter, qu'en établissant cette équation il ne considérait pas les quantités du 4.me ordre, et que, en conséquence il pouvait omettre l'argument $e^2 \gamma^2 \cos. (2\theta - 2\varpi)$: mais on sent aisément, que, analytiquement parlant, une telle omission est suffisante pour faire perdre à la constante arbitraire, a, de M. de *Laplace*, les propriétés du demi grand-axe.

10. Maintenant, considérons de près et en lui-même le raisonnement que M. de *Laplace* a fait dans le N.° 5 de sa théorie, et que nous avons rapportée plus haut (N° 4). La théorie de la variation des constantes arbitraires montre plus clairement que toute autre méthode que l'expression de t en fonction de v doit renfermer, outre les termes affectés d'un simple signe intégral, la double intégrale $\frac{3}{\mu . \sqrt{\mu}} . \int dv . \int a^{\frac{5}{2}} . d'Q$, où l'on a

$$d'Q = \frac{dQ}{dv} . dv + \frac{dQ}{du} du + \frac{dQ}{ds} ds.$$

Or, il est à remarquer, que, à la rigueur, on doit former cette expression de $d'Q$ en prenant pour u, s, du, ds leurs valeurs exactes, c'est-à-dire, les expres-

sions de ces variables affectées de la perturbation : ou, ce qui revient au même, les expressions de u, s, données par le mouvement elliptique, en y considérant comme variables les constantes arbitraires. Mais, le principe fondamental, par lequel on détermine la variation des constantes arbitraires est que l'on a $du = 0$, $ds = 0$, lorsque l'on différentie seulement par rapport aux constantes : Donc, on doit former du, ds sans avoir égard à la variabilité des constantes arbitraires. De cette manière il est impossible d'avoir dans $d'Q$ un terme multiplié par $2d\theta - 2d\varpi$, puisque tout ce qui est multiplié par les différentielles des constantes arbitraires est censé s'évanouir *pourvu que la différentiation soit exécutée par rapport à la totalité des constantes arbitraires*. Cette conclusion cessera d'être vraie, si l'on suppose seulement θ et ϖ variables, et l'on pourra alors concevoir dans $d'Q$ l'existence d'un terme de la forme .... $dv. A(2c-2g). \cos.(2g-2c)v$. Mais il faudra convenir en même tems, que l'existence de ce terme est purement illusoire, puisque l'on est assuré, que l'on a formé seulement une partie de $d'Q$, et que la partie omise détruirait précisement le terme que l'on a ainsi obtenu. On comprendra aisément d'après cela, que pour énoncer clairement la proposition en question dans le cas actuel où l'on prend pour première valeur de s et de u;

$$s = \gamma \sin.(gv - \theta)$$

$$u = \frac{1}{h^2(1+\gamma^2)} \left\{ \sqrt{1+s^2} + e \cos.(cv - \varpi) \right\},$$

il aurait été convenable d'ajouter la remarque suivante, savoir : le terme $dv. A(2c-2g). \cos.(2g-2c)v$, considérée dans $d'Q$, est en réalité de l'ordre du carré de la force perturbatrice; ainsi, on ne peut pas l'isoler des autres termes du même ordre que l'on pourrait avoir en différentiant la seconde partie δQ de la fonction Q, que l'on obtient en changeant dans celle-ci u en $u + \delta u$,

et s en $s + \delta s$, et considérant seulement les termes de δu et δs, qui, par les intégrations, ont perdu la 1.ère puissance de la force perturbatrice qu'ils avaient comme facteurs dans les équations différentielles. Car il est clair, que ces termes produisent dans δQ des termes de l'ordre de la première puissance de la force perturbatrice lesquels deviennent de l'ordre du carré dans l'expression de $d'\delta Q$, à l'égard de l'argument $2gv - 2cv$. On voit par-là, que en faisant seulement varier les deux constantes arbitraires θ, ϖ, il devient nécessaire d'imaginer, que les premières valeurs de s, u sont essentiellement différentes des precédentes, et qu'on les conçoit formées de manière qu'elles comprennent tous les termes de l'ordre zéro par rapport à la force perturbatrice qui peuvent produire l'argument en question.

11. On peut même ajouter, qu'en se conformant à la proposition de M. de *Laplace*, sans avoir aucun égard aux remarques qui viennent d'être faites on obtiendrait des termes du genre séculaire dans les expressions du grand-axe et du moyen mouvement de la lune, qui seraient en contradiction manifeste avec tout ce que l'on sait à l'époque actuelle sur la nature de ces variations. En effet; (n'oublions pas qu'ici le système des constantes arbitraires n'est pas le même que dans la théorie des planètes) représentons par A la partie non périodique du développement de Q formé avec les valeurs de u, s, u', s' relatives au mouvement dans l'ellipse immobile et développées en fonctions périodiques du tems t. Il est facile de voir que A sera une fonction des constantes arbitraires h, e, γ, θ, ϖ, et des constantes analogues relatives à l'orbite du soleil. De plus, il est clair, que les deux constantes θ, ϖ doivent nécessairement s'y trouver réunies sous un signe périodique avec le même coëfficient en nombre entier, pair et de signe contraire; donc l'on a pour A une fonction de la forme

$$A = m^2 B + m^2 B' e^2 \gamma^2 . \cos. (2\varpi - 2\theta) + m^2 B'' e^4 \gamma^4 \cos. (4\varpi - 4\theta) + \text{etc.}$$

dans laquelle les coëfficiens B, B', B'' etc. sont indépendans des deux constantes arbitraires θ et ϖ. Supposons maintenant, que θ et ϖ seulement, soient augmentées de la partie purement séculaire, ce qui revient à changer θ en $\theta+(1-g)\nu$, et ϖ en $\varpi+(1-c)\nu$: on aura alors

$$A=m^2B+m^2B'.e^2\gamma^2.\cos.(2g\nu-2c\nu+2\varpi-2\theta)$$
$$+m^2B''e^4\gamma^4\cos.(4g\nu-4c\nu+4\varpi-4\theta)$$
$$+\text{etc.}$$

Donc, en différentiant cette expression on obtiendra,

$$dA=-m^2B'(2g-2c).e^2\gamma^2\sin.(2g\nu-2c\nu+2\varpi-2\theta)$$
$$-m^2B''(4g-4c).e^4\gamma^4\sin.(4g\nu-4c\nu+4\varpi-4\theta)$$
$$-\text{etc.}$$

pour la valeur de $d'Q$ formée d'après le principe énoncé par M. de *Laplace* dans son n.° 5, et supposant qu'ici, ν, tient le lieu de la longitude moyenne simplement. Cette expression de dA étant intégrée une première fois donne évidemment des termes séculaires, de l'ordre de la première puissance de la force perturbatrice dans l'équation $\frac{\mu}{a}=-2.\int d'Q$, qui détermine la variation du demi grand-axe; et il n'est pas moins clair, que la même expression donne par une double intégration, des termes séculaires de l'ordre zéro, par rapport à la force perturbatrice dans l'équation

$$\zeta=-\frac{3}{\sqrt{\mu}}\iint\frac{dt}{\sqrt{a}}.d'Q$$

qui détermine la variation du moyen mouvement

$$\zeta=\int\frac{dt.\sqrt{\mu}}{a^{\frac{3}{2}}}.$$

Mais, ces résultats, tout-à-fait contraires à la vérité, cessent d'exister, lorsque l'on a égard à la variation séculaire proprement dite, des cinq constantes h, e, γ, θ, ϖ de l'orbite de la lune, et que l'on considère comme absolument constantes les constantes analogues relatives à l'orbite du

soleil. Car M. *Poisson* à démontré dans son excellent Mémoire, *sur les inégalités séculaires des moyens mouvemens des planètes*, que la fonction que nous avons designée par A est *rigoureusement constante par rapport aux inégalités séculaires des élémens de l'astre troublé*, et que par conséquent, la partie dA de $d'Q$ doit être nulle. (Voyez pages 45, 46 du 15.me cahier du Journal de l'école polytéchnique.) Cette démonstration de M. *Poisson* comprend seulement la variation de la fonction A de l'ordre du carré de la force perturbatrice; ainsi, pour être exact, il faut entendre, que l'on considère seulement les deux premiers termes de la valeur analytique de c et de g: Mais cela suffit pour faire voir, que le terme du quatrième ordre (de $e^2\gamma^2$) qui affecte l'argument $2gv - 2cv$ n'existe pas même dans l'expression de ζ lorsqu'on considère uniquement la partie A de la fonction Q.

12. Non seulement l'on a $dA = 0$, comme nous venons de le dire, mais l'on a aussi $d'P = 0$, par rapport aux termes séculaires de l'ordre du carré de la force perturbatrice, qui peuvent être donnés par la partie périodique de Q que nous désignerons par P. C'est ce que M. *Poisson* a démontré avec un admirable clarté, dans les n.os 15, 16 de son Mémoire cité plus haut, d'abord par rapport aux termes résultans de la seule variation ζ du moyen mouvement, et ensuite par rapport aux variations simultanées des cinq autres élémens du mouvement elliptique. De sorte que, relativement aux termes en question, l'équation $d'Q = 0$ jouit de la propriété remarquable de se décomposer en trois équations partielles $dA = 0$, $d'P = 0$, $d'(P) = 0$, dans lesquelles (P) désigne la partie séculaire de Q produite par la *seule* variation du moyen mouvement, et P, la partie analogue produite par la variation simultanée de h, e, γ, ϖ, θ dans la partie périodique de la fonction Q. M. *Poisson* avait déjà démontré dans le n.° 9 de son Mémoire, que l'on peut se dispenser de con-

sidérer la variation du facteur $\frac{1}{\sqrt{a}}$, qui entre dans la double intégrale $-\frac{3}{\sqrt{\mu}}\iint\frac{dt}{\sqrt{a}}d'Q$; ainsi la réunion de ces conclusions établit incontestablement la destruction des termes séculaires dans les expressions du grand-axe et du moyen mouvement, jusqu'aux termes de l'ordre du carré de la force perturbatrice inclusivement.

Nous ne considérons ici que la variation des élémens de l'astre troublé, parce que cela suffit à notre objet: Mais l'on sait, que ce théorême a été étendu par M. *Poisson* même aux variations des élémens de l'astre perturbateur: Et que dans un autre Mémoire publié plus tard (Voyez Académie des sciences de Paris, année 1816) le même auteur a démontré, que son théorême était encore vrai, lorsque l'on considère les termes de l'ordre du *cube* de la force perturbatrice, dûs aux variations des élémens de l'astre troublé, ce qui est particulièrement utile dans la théorie de la lune.

Ces considérations démontrent donc;

1.° Que dans la valeur de la longitude de la lune, le coëfficient de l'argument $(2g-2c)v$ doit être du 4.me ordre au moins;

2.° Que la double intégrale $-\frac{3}{\sqrt{\mu}}\iint\frac{dt}{\sqrt{a}}d'Q$ peut être considérée comme nulle dans la recherche du premier terme de ce même coëfficient, puisque la totalité de ces termes qu'elle produit doivent se détruire mutuellement.

13. En considérant la double intégrale sous le point de vue que nous avons exposé dans le n.° 6. de cette Note, on démontre directement que l'on a, $\int d'Q = Q - m\int RR'.dv$ et cela suffit pour faire voir; 1.° Que le double signe intégral disparaît à l'égard de l'argument $(2g-2c)v$: 2.° Qu'il subsiste multiplié par le cube de m (R est censé avoir pour facteur m^2) dans les argumens qui dépendent

de la longitude v' du soleil. Cette dernière considération fort simple démontre *à priori*, que les coëfficiens des deux argumens $2cv-2v+2mv-2\varpi$, $2gv-2v+2mv-2\theta$ doivent être du *troisième* ordre dans l'expression de t, quoique l'intégration leurs fasse acquérir respectivement comme diviseur les carrés $(2c-2+2m)^2$, $(2g-2+2m)^2$ du second ordre. Il nous paraît que cette démonstration est plus directe que celle que l'on lit aux pages 196, 197 du 3.me Volume de la Mécanique céleste.

LETTRE XIII.

De M. Horner.

Zurich le 10 juillet 1820.

L'accueil favorable, dont vous avez honoré mes dernières communications, m'enhardit à vous présenter quelques réflexions d'un genre différent, auxquelles cependant je ne suppose d'autre mérite, que celui de la nouveauté. C'est une petite curiosité géométrique, laquelle par son rapport à un des principaux chapitres de l'astronomie théorique, ne me semble pas tout-à-fait étrangère au but de votre *Correspondance astronomique etc.* Elle contient un nouveau mode d'envisager les *sections coniques*, lequel, tout en s'accordant avec les méthodes établies de traiter ce sujet, nous fait entrevoir une nouvelle relation de ces courbes inépuisables en propriétés intéressantes. Voici la manière par laquelle j'y suis parvenu.

Tout le monde sait, que les lignes courbes sont classées d'après les relations qui existent entre leurs abscisses et leurs ordonnées. Conformément à cette division, le cercle par exemple, appartient aux lignes du second ordre; quoique sa simplicité géométrique le distingue essentiellement de toutes les autres courbes. En réfléchissant sur la différence, qu'il y a entre ce qui est analytiquement et ce qui est géométriquement le plus simple, et considérant la séparation bien fondée entre la géométrie élémentaire et supérieure, il m'est venu dans l'idée de chercher dans la construction géométrique des courbes un principe de leur classification. (*) Il fallait pour cela savoir ce que c'était

(*) Il est peut-être inutile d'avertir, que les idées que je vais proposer ici, n'ont nullement pour objet de porter atteinte aux droits supérieurs de

que la courbure d'une ligne ; ce qui m'oblige à remonter aux premières définitions des lignes. Je vais les exposer aussi brièvement que possible ; du reste je n'y insiste pas, qu'autant qu'elles servent d'introduction aux remarques suivantes, aussi ne sont elles pas nouvelles ; il se trouve des idées semblables dans les leçons de *Lacaille*.

Je prends la *ligne droite* pour une notion donnée *à priori*, comme celle de l'espace même. Elle se présente d'elle-même dans l'idée de la *plus courte distance* entre deux points et dans celle de la *direction*. La ligne en général est une extension dans la longueur. À l'égard des lignes courbes je raisonne ainsi :

1. Toute ligne forme un *entier* (*totum aliquid*) composé de *parties*, qui lui sont homogènes. Donc les parties d'une ligne sont aussi des lignes (et non des points) auxquelles on peut attribuer une grandeur déterminée *finie*, ou les supposer aussi petites que l'on voudra ; *infiniment petites*.

2. Si ces parties ont toutes *la même direction*, elle font encore la ligne *droite* ; si elles déclinent les unes des autres, elles formeront ou une ligne *brisée*, ou une *courbe* : une ligne brisée, si les parties ont une grandeur finie ; une courbe, si elles sont infiniment petites. On ne mesure donc les courbes, qu'en les décomposant dans un grand nombre de lignes droites aussi petites qu'on voudra (*per rectificationem*).

3. La *courbure* consiste donc dans la différence de di-

---

l'analyse. Celle-ci, comme science première, universelle, la philosophie du composé, renferme les loix et les formes de toutes les combinaisons possibles, et la géométrie n'est, pour ainsi dire, que la première exemplification de ses vérités abstraites. Mais chaque science a son territoire à elle et elle doit le cultiver, autant qu'il y a de l'avantage, par les moyens et les méthodes, qui lui sont propres. Ces sciences ne diffèrent que par la langue, dans laquelle elles parlent à notre entendement ; et si l'analyse a l'avantage de généralité dans ses énoncés, souvent le tracé d'une figure de géométrie l'emporte en clarté sur le calcul littéral, autant que celui-ci sur l'expression en paroles. Il faut donc écouter chacune dans son idiome.

rection des parties les plus petites d'une ligne, ou dans l'angle qu'elles forment entre deux parties contigues.

4. Cet angle est ou *constant* pour toute la ligne, ou *variable* selon une certaine loi. Le premier cas appartient à un genre particulier, à la ligne de courbure constante ou uniforme, au *cercle*; le second embrasse toutes les autres courbes.

5. La géométrie possède donc deux lignes remarquables par leur simplicité: l'une, dont la direction, l'autre dont la variation de la direction est constante, la *ligne droite* et le *cercle*. Elles constituent la matière de la géométrie élémentaire.

6. Ici je présente la question: Quelle est la courbe, qui par la simplicité de sa construction géométrique suit de plus près la ligne droite et le cercle? Elle sera une ligne dont la marche tient le milieu entre la route des deux premières lignes. Elle sera donc dans tous ses points également distante à la ligne droite et au cercle. Une telle ligne est la *parabole*. En effet, soit un cercle *APM*. (*fig.* 1.) Approchez la directrice *AO* jusqu'à sa périphérie, *ADZ* sera la courbe de distance égale entre ces deux lignes, en sorte que partout *OZ* soit égale à *PZ*. Et cette ligne posséde, comme on verra aussitôt, toutes les propriétés de la *parabole*. Le centre *f* est son foyer.

7. Il est maintenant facile de passer aux deux autres sections du cône. Leur dépendance de deux foyers nous fait concevoir, qu'elles forment les lignes moyennes entre deux cercles excentriques de courbure ou de rayons différens. En disposant ces cercles, comme dans la *fig.* 2, de manière, qu'ils se touchent intérieurement; la ligne *ADZ*, qui se trouve entr'eux, formera nécessairement une ligne rentrante dans elle-même; il arrivera le contraire, si les deux cercles se touchent extérieurement, comme dans la *fig.* 3. Dans le premier cas la ligne de distance égale sera une *ellipse*, dans l'autre une *hyperbole*. L'on

se convaincra de l'identité de nos trois lignes avec les sections coniques, en voyant qu'elles ont tout-à-fait les mêmes propriétés.

8. Soit donc selon notre hypothèse dans la ligne ADZ *fig.* 1. partout $OZ = PZ$. En reculant, comme dans la construction ordinaire, la directrice IL du sommet de la parabole à la distance AI, égale à la distance focale Af, on aura $OL = AI = Af = Pf$; donc $ZO + OL = = ZP + Pf =$ ou $ZL = Zf$; ce qui constitue la *parabole.*

9. Si la ligne moyenne entre deux cercles, qui se touchent intérieurement, (*fig.* 2) est une *ellipse*, la *somme* des distances d'un point quelconque de cette courbe Z aux foyers f et F doit égaler le grand-axe AB. Soyent r et R les rayons des deux cercles, nous supposons encore $PZ = OZ$; donc $FZ = R - OZ$, et $fZ = r + PZ$; delà on tire $FZ + fZ = R - OZ + r + OZ = R + r$; ce qui est égal au grand-axe AB, dans lequel $AF = R$ et FB (à cause de la distance égale des foyers aux sommets de l'ellipse) $= fA = r$. Ainsi $AB = R + r$. (*)

(*) Cette construction a quelque rapport avec le problème connu de *Pappus d'Alexandrie*, qui se trouve dans le 4[me] livre de ses *Collectanea mathematica*. Là il considère la suite infinie des cercles, qu'on peut inscrire dans l'espace compris entre deux cercles, qui se touchent intérieurement, qu'il nomme ἄρβελον, et il démontre : 1.° Si le premier (ou le plus grand) des cercles inscrits a son centre sur la ligne qui unit les centres des deux cercles primitifs, où sur la ligne des abscisses (au point B fig. 2.) le *rayon* du second cercle, dont le centre tomberait entre les points D et E de notre figure, sera à la *perpendiculaire* menée de son centre sur la ligne des abscisses comme 1 est à 2 ; celui du troisième à sa perpendiculaire comme 1 à 4; celui du quatrième comme 1 à 6 ec. 2.° Si ce premier cercle est placé de sorte, que sa périphérie touche la ligne des abscisses, les rayons des cercles successifs à inscrire dans l'*Arbélon* seront à leur perpendiculaire, comme 1 à 3, 1 à 5, ou comme 1 à la série des nombres impairs. Or, les centres de tous ces cercles inscrits se trouvent situés sur le contour de notre ellipse, leur rayons étant les distances égales aux deux cercles primitifs ; les perpendiculaires sont les ordonnées de la courbe, et le problème de *Pappus* indique les points sur l'ellipse, où les distances sont aux ordonnées dans un rapport exprimable en nombres entiers.

10. La ligne moyenne entre deux cercles se touchant extérieurement, fig. 3, est une *hyperbole*, si la *différence* des distances du point Z aux foyers f et F est égale à l'axe principal AB. En supposant $ZO = ZP$, on aura $ZF = R + ZO$, $Zf = r + ZO$; donc $ZF - Zf = R - r$. Mais BF étant égal à $Af = r$, et $AF = R$, il sera aussi $AB = R - r$; donc $ZF - Zf = AB$. Si $R = r$, l'hyperbole se change en ligne droite.

Remarque. Nous avons supposé jusqu'ici, que les deux cercles, ou le cercle et la ligne droite doivent être en *contact*. Mais cela n'est nullement indispensable, et toutes les fois, *quelle que soit la distance réciproque des deux lignes*, la courbe de distance égale sera toujours une des sections coniques. Dans tous les cas on pourra référer une telle ligne à d'autres cercles, qui soient en contact.

11. En référant les sections coniques aux rayons des cercles, dont on les fait dépendre ici; $R + r$, représentera le grand-axe de l'ellipse, $R - r$ la distance des foyers. Reciproquement dans l'hyperbole $R - r$ désignera le premier axe, ou la distance des sommets des deux hyperboles opposées, $R + r$ la distance des foyers.

12. Le demi petit-axe est la moyenne proportionnelle entre les deux rayons. En effet il y a dans l'ellipse fig. 2

$$EC^2 = fE^2 - fC^2 = \left(\frac{R+r}{2}\right)^2 - \left(\frac{R-r}{2}\right)^2 =$$
$$= \left(\frac{R+r}{2} + \frac{R-r}{2}\right) \times \left(\frac{R+r}{2} - \frac{R-r}{2}\right) = Rr.$$

En désignant d'après la manière reçue le demi grand-axe par a, le demi petit-axe par b, l'excentricité par e, on aura $a = \frac{1}{2}(R+r)$, $b = \sqrt{Rr}$, $e = \frac{1}{2}(R-r)$. Dans l'hyperbole, fig. 3, le triangle ANC, dans lequel $CN = \frac{1}{2}(R+r)$, $AC = \frac{1}{2}(R-r$, fournit pour le demi second-axe CE la même valeur de $\sqrt{Rr}$.

En mettant généralement $r = 1$, et $R = nr$, n étant un nombre quelconque > 1, on aura $b = \sqrt{n}$, $a = \frac{n+1}{2}$,

$e = \frac{n-1}{2}$ dans l'ellipse. Dans l'hyperbole il y aura $a = \frac{n-1}{2}$, $e = \frac{n+1}{2}$, $b = \sqrt{n}$. Si l'hyperbole est équilatérale, on a $b = a$; ou $\sqrt{n} = \frac{n-1}{2}$. Il s'en suit $n + \frac{1}{n} = 6$, et $n = 2\sqrt{2} + 3$. Il y a donc pour l'hyperbole équilateral, un rapport constant des rayons r et R, $= 1 : 5,828427\ldots$ Si dans l'ellipse a et b sont égaux, de sorte que $\frac{n+1}{2} = \sqrt{n}$, on a $n + \frac{1}{n} = 2$; donc $(n-1)^2 = 0$; et $n = 1$; ou $r = R$.

13. *L'asymptote* de l'hyperbole est la perpendiculaire sur le milieu de la tangente commune des deux cercles. Les deux points tangens t et T, fig. 3, marquent la limite des distances égales ZO et ZP, donc le dernier point Z de l'hyperbole doit se trouver sur la perpendiculaire ZN du triangle isocèle tZT. Les trois lignes Zt, ZN, ZT partant du même point Z étant alors à la fois perpendiculaires sur la tangente tT, il suit de là, que ce point est à une distance infinie.

14. « Dans chacune des trois sections coniques les » *distances* des divers points Z et Z' aux deux cercles » (dans l'ellipse et l'hyperbole) ou au petit cercle et » la ligne droite (dans la parabole) *sont entre elles*, » *comme les abscisses* pour les mêmes points, comptées » du sommet A. »

Soit x l'abscisse d'un point quelconque de la courbe, y l'ordonnée, z la distance PZ ou OZ, on aura fig. 2.
$SZ^2 = fZ^2 - fS^2 = rP^2 - rS^2$ ou
$y^2 = (r+z)^2 = (x-r)^2 = (R-z)^2 - (R-x)^2$
$y^2 = z^2 - x^2 + 2r(x+z) = z^2 - x^2 + 2R(x-z)$, donc
$2r(x+z) = 2R(x-z)$; ou $R : r = (x+z) : (x-z)$ et
$R + r : R - r = 2x : 2z$; le premier rapport étant constant, si x' et z' désignent quelque autre abscisse et distance, on a généralement $x : x' = z : z'$.

Dans l'hyperbole fig. 3, il y a
$y^2 = (r+z)^2 - (x-r)^2 = (R+z)^2 - (R+x)^2$
$= z^2 - x^2 + 2r(z+x) = z^2 - x^2 + 2R(z-x)$; donc
$r(z+x) = R(z-x($ ou $R : r = (z+x) : (z-x)$ et
$R+r : R-r = 2z : 2x$, donc de même
$z : z' = x : x'$.

Dans l'ellipse on a $x > z$, dans l'hyperbole $x < z$; dans la parabole (à cause de $R+r = R-r$) $x = z$.

15. « Lorsqu'on mène une droite par les points O et » P, le prolongement de cette ligne tombe sur un cer» tain point M de l'axe, *commun* à toutes les lignes OP, » qu'on voudra tirer pour un point quelconque Z de » la courbe. »

Ce point M est en dedans du petit cercle dans l'ellipse, dans la parabole il tombe sur la périphérie, et dans l'hyperbole au dehors du cercle. Sa distance fM au centre f du petit cercle se trouve $= \frac{R-r}{R+r} \times r$ dans l'ellipse; $\frac{R+r}{R-r}$ dans l'hyperbole; dans la parabole, où R est infiniment grand, de sorte que $R+r$ et $R-r$ ne diffèrent que d'une quantité infinie, fM devient égal à r; et M tombe sur la périphérie même.

16. L'on déduit ces valeurs des deux triangles semblables fEC et fhM dans l'ellipse; dans l'hyperbole des triangles ACN et fTM. On obtient de même dans l'ellipse à l'aide du triangle FHM la distance $FM = \frac{R-r}{R+r} \times R$ et dans l'hyperbole par le triangle FTM, $FM = \frac{R+r}{R-r} \times R$. La distance du point M au sommet de la section conique, AM est égale au paramètre.

17. « La courbe de *distance égale* entre les deux » cercles est en même tems celle, dont la *courbure* » *tient le milieu* de celle des cercles, de manière, que » sa direction dans un point quelconque Z soit la *mo-*

» *yenne arithmétique* entre les directions des cercles » dans les points correspondans O et P. »

Par le milieu G de la ligne OP (fig. 2) menez la perpendiculaire XZ, celle-ci sera la tangente de la courbe pour le point Z. (Cette manière de tracer une tangente coïncide avec la méthode ordinaire, qui fait prolonger la ligne ZO autant, qu'elle devienne égale à fZ.) Tirez de même par les points correspondans O et P les tangentes aux deux cercles, OX et PX, le triangle OPZ étant isocèle, et les angles en O et P droits, le triangle OPX sera aussi isocèle, les trois tangentes concourront dans le même point X, et la tangente XZ de l'ellipse partagera en parties égales l'angle OXP, formé par les deux autres tangentes. En comparant donc les directions de ces trois courbes, dans les points OPX représentées par leur tangentes, avec leur direction primitive et commune au sommet A, indiquée par la directrice AN, l'angle NXO exprimera le changement de direction du grand cercle depuis A jusqu'en O, NXP celui du petit cercle depuis A jusqu'en P, et NXZ celui de l'ellipse depuis le sommet A jusqu'au point Z, et l'on aura partout $NXZ = \frac{NXO + NXP}{2}$

Dans l'hyperbole les angles NXO et NXP tombant sur les côtés opposés de la directrice AN, NXO deviendra négatif, et l'on aura l'angle $NXZ = \frac{NXP - NXO}{2}$.

Dans la parabole NXO est égale à zéro, donc $NXZ = \frac{1}{2} NXP$. Ainsi les sections coniques peuvent être appelées des *lignes* de distance et direction *moyennes* entre deux cercles des rayons différens, ou entre un cercle et la ligne droite.

18. La ligne OM étant perpendiculaire sur la tangente, elle exprime la direction de la normale ZL, et comme AN est perpendiculaire sur AM, l'angle AMP sera égal à NXZ. Cela nous prête un moyen commode,

de tracer un *polygone à angles égaux* autour des sections coniques. A cet effet décrivez un cercle d'un rayon pris à volonté autour du centre M, que vous diviserez en arcs égaux d'après un nombre donné de côtés. Par les points de division tirés ensuite du centre M des droites, qui traversent les deux cercles r et R; les points d'intersection O et P feront trouver les points Z, par lesquels on ménera les tangentes, qui forment les côtés du polygone.

19. L'angle fMP est égal à la *demi-somme* des angles aux deux foyers AfZ et AFZ. MO étant parallèle à la normale ZL, l'angle Z est égal à $2P$. L'angle AfZ extérieur aux deux triangles fPM et fZF donne $AfZ = M+P = Z+F = 2P+F$; donc $M = AfZ - P = P+F$; $2M = AfZ+F$, ou $M = \frac{AfZ+F}{2}$. Pour trouver l'angle F par AfZ, on a dans le triangle fPM, $\frac{r-fM}{r+fM} =$ $= \frac{\text{tang.}\,\frac{1}{2}(M-P)}{\text{tang.}\,\frac{1}{2}(M+P)}$. Mais $M+P = AfZ$; $(M-P) = F$; donc $\text{tang.}\,\frac{1}{2}F = \frac{r-fM}{r+fM} \times \text{tang.}\,\frac{1}{2}AfZ$. $r+fM$ étant égal au paramètre p on aura $\frac{r-fM}{r+fM} = \frac{2r-p}{p} = \frac{2ar-b^2}{b^2}$ $= \frac{(R+r)r-Rr}{Rr} = \frac{r^2}{Rr} = \frac{r}{R}$; donc;

$$\text{tang.}\,\tfrac{1}{2}f = \frac{r}{R}\,\text{tang.}\,\tfrac{1}{2}AfZ.$$

20. La distance z et le rayon vecteur $n+z$ (*) dans l'ellipse se déduisent de AfZ à l'aide du triangle fZF,

---

(*) En faisant comme ci-desous n.° 12, $r = 1$, et $R = nr$, on pourrait former des tables, qui donneraient pour toutes les valeurs de n, jusqu'à un certain terme décimal, ou pour toutes les ellipses et hyperboles possibles les x, y, z, les secteurs et les arcs appartenans à un certain angle f. Pour la parabole les tables trigonométriques ordinaires fourniraient les x, y, z, et $r+z$.

dans lequel cas $ZfF = \frac{fF^2 + fZ^2 - FZ^2}{2fF \times fZ}$; En substituant à ces lignes les expressions adoptées ici $fF = R - r$; $fZ = r + z$; $FZ = R - z$, et mettant au lieu de ZfF son supplément AfZ que nous désignerons par f on obtient (*) $\sin.^2 \frac{1}{2} f = \frac{Rz}{(R+r).(r+z)}$ ou $\cot.^2 \frac{1}{2} f = \frac{(R-r-z)r}{Rz}$; et $z = \frac{(R-r)r}{R.\cot.^2 \frac{1}{2} f + r}$ le rayon vecteur sera:

$$(r+z) = \frac{R.\cot.^2 \frac{1}{2} f + R}{R.\cot.^2 \frac{1}{2} f + r} \times r = \frac{Rr}{R.\cos.^2 \frac{1}{2} f + r.\sin.^2 \frac{1}{2} f}$$

$$= \frac{Rr}{(R-r)\cos.^2 \frac{1}{2} f + r} = \frac{2Rr}{(R+r) \pm (R-r).\cos. f}$$

$$= \frac{b^2}{a \pm e.\cos. f} = \frac{2 + \frac{2}{R-r}}{1 + \frac{2}{R-r} \pm \cos. f} \times r.$$

En se servant de l'angle M, on aura

$z = (R-r) \mp \cot. M.\text{tang.}\,(f - M)$ et

$r + z = (R+r) \mp \cot. M.\text{tang.}(f-M) \times (R+r)$.

L'angle f se tire de M par le triangle fMP; dans lequel $\sin. P = \frac{R-r}{R+r} \sin. M$; et $f = M + P$.

21. Dans l'hyperbole (*fig.* 3) l'angle au second foyer F se trouve également $\text{tang.} \frac{1}{2} F = \frac{r}{R}.\ \text{tang.} \frac{1}{2} AfZ$. En faisant dans le triangle fZF, $fF = R + r$, $fZ = r + z$, $FZ = R + z$, on a $\sin.^2 \frac{1}{2} f = \frac{R\,z}{(R+r).(r+z)}$, ou $\cot.^2 \frac{1}{2} f = \frac{R+r+z)r}{Rz}$ $z = \frac{(R+r)r}{R.\cot.^2 \frac{1}{2} f - r}$ et le rayon vecteur $r + z = \left(\frac{R.\cot.^2 \frac{1}{2} f + R}{R.\cot.^2 \frac{1}{2} f - r}\right)$

$$\times r = \frac{Rr}{R.\cos.^2 \frac{1}{2} f - r.\sin.^2 \frac{1}{2} f} = \frac{Rr}{(R+r)\cos.^2 \frac{1}{2} f - r}$$

$$= \frac{2Rr}{(R-r) \pm (R+r)\cos. f} = \frac{b^2}{e \pm a.\cos. f} = \frac{2 - \frac{2}{R+r}}{1 - \frac{2}{R+r} \pm \cos. f} \times r$$

(*) Comme il s'agit ici, d'expliquer des idées plutôt que des formules, j'ai supprimé les développemens de ces dernières.

22. Dans la parabole fig. 1 on a, $y = ZS = AO = 2r\ tg.\ AMO = 2r\ tg.\ \frac{1}{2}f$; $(f = AfZ)$; $x = AS = = OZ = PZ = z = \frac{y^2}{4r} = \frac{4r^2 . tg^2 \frac{1}{2}f}{4r} = r . tg . \frac{1}{2}f$. Donc dans la parabole les distances z sont entre elles, comme les carrés des tangentes de $\frac{1}{2}f$. Le rayon vecteur $r + z$ devient $= (1 + tg^2 \frac{1}{2}f)\ r. = r\ sec.^2 \frac{1}{2}f$.

Il me reste encore à indiquer la réalité de nos *distances* sur le *cône même.*

23. Soit donc fig. 4. SDF la projection du cône sur un plan parallèle à son axe, AB celle du plan, dont l'intersection avec le cône donne le cercle, AE celle du plan de l'ellipse, AP celle pour la parabole, AH celle pour l'hyperbole; soyent Ap, Ap', Ap'' etc. des abscisses x, x', x'' sur le grand-axe des trois sections, comptées du sommet A, on a par le n.° 14, $x : x' = = z : z'$. Ménant par les points : p, p', p'' des droites pz, $p'z'$, $p''z''$ parallèles au côté droit du cône SE, on aura dans les triangles semblables Apz, $Ap'z''$, également $Ap : Ap' = pz : p'z'$, de sorte, que, si les x sont représentés par Ap, $A'p'$, $A''p''$ etc. les distances z se trouveront égales à pz, $p'z'$, $p''z''$ pour chaque point Z de la courbe correspondant à ces x. Ces obliques pz ayant la même inclinaison vers l'axe du cône, comme le côté SF, elles représentent la (plus courte) *distance* d'un point de la section conique, au cercle ACB, *mesuré sur le cône même.* Dans la construction exposée ci-dessus n.° 8 et suiv. ce cercle est représenté dans la parabole par une ligne droite, dans l'ellipse et l'hyperbole par un cercle, dont le rayon a été nommé R.

24. En plaçant ces distances sur le *plan même* de la section, on les voit se rapporter à une autre transformation ou projection du même cercle ACB, c'est-à-dire au *cercle* Afb (fig. 4) dont le rayon a été de-

signé par r. Cette projection est perpendiculaire sur le plan de la section dans la parabole, oblique dans les deux autres courbes. Elle s'obtient dans l'ellipse, en faisant $Eb = EB$; dans l'hyperbole par $Yb = YB$. C'est ainsi que les points du contour de chaque section considérée sur le cône même, sont à distances égales, et du cercle ABC et de sa projection dans le plan de la courbe.

25. Les rayons r et R d'une section du cône dépendent de l'angle S au sommet du cône, de la distance SA entre le lieu de l'intersection et le sommet, et de l'angle que celle-ci fait avec le plan ACB perpendiculaire sur l'axe du cône. Le rayon AC de ce plan est égal à $AS.\ \sin. \frac{1}{2} ASB$. En nommant n le complément de $\frac{1}{2} S$, et m l'angle, que chacune des trois sections coniques fait avec la section, qui donne le cercle, on aura dans l'ellipse $m = BAE$. La plus grande distance dans cette section étant égale à $R - r$, nous aurons fig. 4. $R - r = Z'''E''' = AL = BE$. On a donc dans le triangle ABE, l'angle $A = m$, $B = 180° - n$; $E = n - m$, $AB = 2\,AS.\ \cos. n$, $EB = R - r$, $AB = R + r$, ce qui donne $R + r = \frac{2\,AS \cos. n}{\sin. (n - m)}.\ \sin. n$, et $R - r = \frac{2\,AS \cos n.}{\sin.(n - m)}$ $\sin. m$. Partant $r = \frac{AB - EB}{2} = \frac{(R + r) - (R - r)}{2} =$

$$= \frac{AS.\ \cos. n\ .\ (\sin. n - \sin. m)}{\sin. (n - m)} = AS.\ \cos. n\ .\ \frac{\cos. \frac{1}{2} (n + m}{\cos. \frac{1}{2} (n - m}$$

et $R = \left(\frac{R + r) + (R - r}{2}\right) = \frac{AS.\ \cos. n\ (\sin. n + \sin. m)}{\sin. (n - m)} = AS$

$$\cos. n\ .\ \frac{\sin. \frac{1}{2} (n + m)}{\sin. \frac{1}{2} (n - m)}$$

Dans l'hyperbole il y a AY égal à la distance des sommets des deux hyperboles opposées $= R - r$; BY ou $bY = R + r$; donc $2r = bY - AY$. Le triangle BAY nous donne $B = n$, $A = 180° - BAH = 180° - m$; $Y = BAH - YBA = m - n$; $AB = 2\,AS$

cos. n, $BY = R + r$; $AY = R - r$. Donc :

$$R + r = \frac{2\ AS.\ \cos.\ n\ .\ \sin.\ m}{\sin.\ (m - n)}\ ;\ R - r = \frac{2\ AS.\ \cos.\ n\ .\ \sin.\ n}{\sin.\ (m - n)}$$

$$\text{et } r = AS \cos.\ n\ .\ \frac{\cos.\ \frac{1}{2}\ (m + n)}{\cos.\ \frac{1}{2}\ (m - n)}\ ;\ R = AS.\ \cos.\ n\ .\ \frac{\sin.\ \frac{1}{2}\ (m + n)}{\sin.\ \frac{1}{2}\ (m - n)}$$

Dans la parabole m devient égal à n ; et l'on tire des triangles semblables ACS et AbB, $r = AS.\ \cos.^2\ n$.

* * *

Voici, les propositions fragmentaires, auxquelles cet arrangement géométrique des courbes m'a conduit. Je les soumets au jugement des mathématiciens, et je souhaite, que des géomètres plus habiles trouvent ces idées dignes de leurs recherches ultérieures, pour en tirer ce qu'il y aura d'utile et d'applicable à la science.

Notes.

(1) Les découvertes nouvelles, les idées originales, les aperçus ingénieux dans les sciences en général, ne peuvent être étrangères au plan et au but de la *Correspondance* que nous publions, dès qu'elles nous sont présentées par nos correspondans, qui ont la bonté de nous communiquer leurs travaux; ils sont au contraire l'objet principal de nos perquisitions. Les vues nouvelles que M. *Horner* nous présente dans sa lettre, sont d'une nature trop intimément liées avec les sujets dont nous nous occupons, pour que nous ne devions pas leur donner une place ici, que la trop grande modestie de l'auteur craint ne pas leur convenir. Il est vrai, que quoique notre *Correspondance* paraisse périodiquement, elle n'est pas pour cela de la classe de ces écrits périodiques, qui prennent à tâche, d'annoncer indistinctement et régulièrement toutes les nouveautés littéraires du jour, de faire un tableau suivi de toutes les nouvelles productions qui paraissent dans les différentes branches de sciences auxquelles notre *Correspondance* est plus particulièrement consacrée. Notre intention n'a jamais été (ainsi que tous nos lecteurs un peu attentifs, l'auront déjà remarqué) d'annoncer les ouvrages nouveaux qui paraissent, d'en faire l'analyse, et encore moins, de remplir nos feuilles de longs extraits, qu'on lirait bien mieux dans les ouvrages mêmes, d'où on les *copie*. Nous l'avons dit dès le commencement, dans notre avertissement que nous avons mis à la tête de cette *Correspondance*, que notre but principal était de *répandre* et de *rassembler*, avec la plus grande activité et rapidité, les apparitions des nouveaux phénomènes, leurs observations, calculs, résultats, projets, et en général tous les travaux et toutes les idées utiles et nouvelles, lesquelles souvent ne sont de quelque intérêt et de quelque utilité, que parce qu'elles sont nouvelles, et qu'elles donnent lieu à des observations, à des rapprochemens, qu'elles offrent des *données*,

et produisent des combinaisons et des résultats, parce qu'elles ont été mises en état de les produire par une communication prompte et active.

La théorie des *sections coniques*, est comme la trigonométrie, une des bases principales de l'astronomie mathématique et physique. Il suffit de la présenter sous un nouveau point de vue pour qu'elle doive nous intéresser, et qu'elle doive fixer l'attention des géomètres et des astronomes. Il serait ridicule de vouloir exiger une preuve, à quoi une nouvelle idée peut être bonne, dès qu'il est prouvé qu'elle est juste et exacte. Commencera-t-on par demander à quoi peut servir la nouvelle manière par laquelle M. *Horner* envisage les premières notions des sections coniques? Dira-t-on que depuis tant de siècles on a traité et démontré les propriétés de ces courbes avec une si grande généralité, soit par des méthodes synthétiques, soit par des méthodes analytiques, qu'a-t-on besoin des nouvelles? S'il reste encore des propriétés à découvrir on y parviendra par la même voie, sur laquelle on a découvert toutes les autres. Ne s'exposerait-on pas avec des pareils raisonnemens au ridicule, auquel s'exposait ce chef de l'instruction publique, qui recommandait aux professeurs de s'en tenir toujours à *l'ancien* et jamais au *nouveau*, que *l'ancien* seul était *bon*. Avant de juger si la méthode de traiter les élémens des sections coniques de M. *Horner* est bonne et utile, il faudrait premièrement examiner si elle est juste et exacte; or, un commençant en mathématiques pourra le faire, en lisant avec attention la lettre de M. *Horner*, et il se convaincra qu'elle est rigoureusement exacte. Cela posé, un seul proverbe ferait la réponse, qui dit: *que plusieurs chemins conduisent à Rome*; il ne resterait plus qu'à savoir lequel est celui *des écoliers!* Il ne suffit pas que des vérités mathématiques ayent été découvertes, il faut aussi les enseigner, et les démontrer aux autres, et leur former l'esprit pour des recherches semblables. La voie la plus courte, la plus lumineuse, la plus rigoureuse, la plus satisfaisante, pour y parvenir, sera nécessairement la meilleure. Nous avons deux manières d'enseigner les premiers élémens des sections coniques, la méthode strictement *synthétique*, et la méthode purement *analytique*. On con-

naît les prédilections que les géomètres de plusieurs nations, ont pour l'une ou l'autre de ces méthodes. Ne fut ce que pour exercer la sagacité de l'esprit géométrique des commençants, que la méthode d'envisager les sections coniques de M. *Horner* serait utile et avantageuse, elle tiendra le milieu entre les déductions techniques et les abstractions des formes algorithmiques. Nous recommandons surtout à nos lecteurs de faire attention aux articles 14, 17 et 23 de la lettre de M. *Horner*. Au reste on sait, qu'on ne peut jamais décider à quel point une nouvelle méthode peut mener; on en a eu l'exemple dans le calcul infinitésimal, qui a trouvé, même pendant long-tems, une opposition fort opiniâtre. En science toute nouvelle idée, dès qu'elle a été trouvé vraie et júste, doit être bien accueillie, elle enrichit toujours la science, et les exemples n'en sont pas rares. Nos neveux et nos petits neveux profiteront de ces découvertes et en recueilleront toute l'utilité.

IMPOSTURE ASTRONOMIQUE GROSSIÈRE

Du Chevalier D'Angos.

DÉVOILÉE

Par J. F. Encke *à Gotha.*

Le cas dont nous allons parler, est peut-être le seul et l'unique qui existe dans son genre en astronomie, et pour l'honneur des cultivateurs de cette science sublime, nous osons espérer, qu'il sera le dernier de son espèce, dont l'astronomie aura jamais lieu de s'occuper. (1)

Il ne s'agit de rien moins ici, que de prouver jusqu'à la dernière évidence que le chevalier *D'Angos*, ci-devant astronome de Malte, a eu l'audace de *forger* des observations, qu'il n'a jamais faites; d'une comète qu'il n'a jamais vue; d'après des élémens d'une orbite qu'il a gratuitement imaginée, et sur lesquels il a frauduleusement établi toutes ses observations et théories; le tout pour se donner la gloriole d'avoir découvert une comète.

Cette accusation, la plus grave qu'on puisse faire à un astronome doit paraître d'autant plus dure, que le chevalier est mort depuis quelque tems, et que par conséquent il ne peut plus se défendre, s'il en avait eu la possibilité. C'était une raison de plus d'examiner la chose avec le dernier scrupule, et d'en exposer ici les résultats de la manière la plus irréfragable.

La comète dont il est question, est celle de l'an 1784, qui depuis long-tems a parue suspecte, et de laquelle il a déjà été parlé d'une manière non moins équivo-

que dans le II vol. pag. 73 de cette *Correspondance* (2). Une lettre de M. *Olbers* a donné lieu à des nouvelles recherches, voici ce qu'il a écrit à ce sujet; nous rapportons ses propres paroles.

» Je voudrais bien vous inviter à l'examen d'une co-
» mète douteuse, dont le résultat serait, ou la connais-
» sance de l'orbite inconnue d'une comète très-remar-
» quable, ou la découverte d'une imposture des plus
» effrontées. Pour bien juger cette affaire, il sera né-
» cessaire de prendre en considération toutes les cir-
» constances qui ont accompagnées la découverte, et
» les observations de cet astre, à cet effet je commen-
» cerai par en exposer toutes les particularités.

« La comète que je dénonce ici, est la seconde de
» l'an 1784. Le 14 mai de cette année M. *Messier* re-
» çut une lettre de Malte datée du 15 avril, dans la-
» quelle le chevalier *D'Angos* lui annonçait, que le 11
» avril, il avait découvert dans la constellation du *Re-*
» *nard*, une très-petite comète sans queue. Qu'au com-
» mencement il l'avait prise pour une nébuleuse, mais
» qu'il en avait fort bien fixé la position. Le 13, il s'était
» assuré que c'était une comète, mais il n'a pu l'obser-
» ver, non plus que le 14 à cause des nuages. Mais le
» 15, il l'a très-bien observée, elle lui avait parue ce jour
» plus lumineuse, peut-être à cause d'un ciel plus se-
» rein. Il donne ces deux observations de la manière
» suivante :

Avril 11 à 2^h $31'$ m. t. vr. as. dr. 315° $18'$ déc. b. 22° $21'$
— 15 à 3 18 — — 307 55 — 15° 28

» Voilà tout ce que le chevalier *D'Angos* rapporte
» dans sa lettre à M. *Messier*; il n'a plus reçu d'autres
» observations de lui, mais quelque tems après le che-
» valier lui envoya les élémens de l'orbite de cette co-
» mète, qu'il avait calculés, d'où l'on pouvait présumer
» qu'il l'avait observé assez long-tems, pour avoir pu

» entreprendre ce calcul. *Messier* avait cherché cette co-
» mète inutilement.

« L'on sait que l'observatoire de Malte a été consum-
» mé par le feu quelque tems après, avec tous les pa-
» piers etc. . . . . On croyait par conséquent en France,
» les observations de cette comète irrévoquablement per-
» dues. Mais comme les deux observations rapportées
» de cette comète ne s'accordaient pas avec les élémens
» de l'orbite que M. *D'Angos* en avait donné, M. *Burck-*
» *hardt* s'est donné beaucoup de peines, pour tirer de
» ces deux observations, moyennant quelques suppositions
» vraisemblables, des élémens que je placerai ici à côté
» de ceux du chevalier *D'Angos*.

	N.° I.	N.° II.	N.° III.	Ch^{er}. D'Angos
1784 Tems du périhélie	Mars 11. 8^h	Mars 9. 7^h	Mars 10. 0^h	Avril 9. 21^h 16′ 46″
Longitude du périhélie	5^s 0°	4^s 13°	4^s 17°	10^s 28° 54 57
——— du noeud. .	1 25	1 12	1 5	2 26 52 9
Inclinaison de l'orbite.	26	64	84	47 55 10
Distance du périhélie.	0, 6821	0, 5857	0, 6377	0, 650531
Mouvement.	directe.	directe.	directe.	rétrograde.

« L'on voit qu'aucune des orbites de M. *Burckhardt*,
» n'a la moindre ressemblance avec celle du chevalier
» *D'Angos*. Dans l'orbite N.° I, M. *Burckhardt* sup-
» pose que dans les deux observations du 11 et du 15
» avril, la comète avait été à égale distance de la terre.
» Dans celle côtée N.° II, la comète ayant parue un
» peu plus lumineuse le 15 avril, il l'a supposée $\frac{1}{5}$ plus
» près de la terre, et comme cette seconde orbite avait
» quelque similitude avec celle de la comète de l'an
» 1580, M. *Burckhardt* fut d'autant plus curieux d'ap-
» prendre quelques particularités sur ces observations,
» qui auraient pu lui donner quelques lumières ; il s'a-
» dressa pour cela à M. *Delambre*, qui écrivit à M.

» *D'Angos*. Celui-ci répondit, *qu'il n'avait sauvé de l'incendie de l'observatoire de Malte que son journal météorologique, dans lequel sous la date du 22 avril 1784, il n'avait trouvé que l'observation d'une lumière zodiacale, sans qu'il y soit fait mention de la comète, d'où il concluait que le 22 avril la comète n'avait plus été visible.* C'est dans cette dernière supposition que M. *Burckhardt* calcula l'orbite N.° III.

» Mais ce que les astronomes, et le chevalier *D'Angos* lui-même avaient cru irrévoquablement perdu. (Ce dernier redoutant les recherches de M. *Burckhardt*, ne fit peut-être que semblant de croire à cette perte) a été sauvé depuis long-tems, et depuis long-tems il avait été imprimé dans un journal publié à Leipzig, *magazin pour les mathématiques pures et appliquées*. (*) On le trouvera dans le I[er] Cahier de l'an 1786, page 132 sous ce titre : *Observations du chevalier D'Angos, et détermination de l'orbite de la seconde comète qui a parue en 1784, découverte par lui-même, tirées d'un mémoire écrit de la main du chevalier.* M. *D'Angos* donne les observations suivantes pour les siennes, avec la rémarque qu'à cause de l'extrême petitesse de la comète, et des brouillards qui avaient

---

(*) Ce journal très-intéressant a été publié en 1785 à Leipzig en allemand par M. *Bernoulli*, directeur de l'observatoire royal à Berlin, et M. *Hindenburg*, professeur des mathématiques à l'université de Leipzig, célèbre inventeur de *l'Analyse combinatoire*. Il est probable que c'était M. *Bernoulli* qui a rapporté ces soi-disantes observations de la comète du chevalier *D'Angos*, de son voyage qu'il fit à cette époque en France et en Italie. Nous soupçonnons même qu'il les a reçues de feu M. *Slop*, astronome de Pise, avec lequel le chevalier *D'Angos* était en grande rélation. *Slop* l'était de même avec *Bernoulli*. Si l'on pouvait chercher dans les papiers de *Slop*, on y trouverait peut-être des lettres du chevalier *D'Angos*, qui donneraient encore des éclaircissemens sur cette comète, mais ces preuves ne seraient que surérogatoires après celles que M. *Encke* va nous donner.

» couvert le ciel, la comète depuis le 1 mai avait ces-
» sée d'être visible.

Observations du Chevalier D'Angos de la seconde Comète de l'an 1784.

1784.		t. m. à Paris.			Longitude.			Latitude.		
Avril.	10	13h	42'	55"	325°	53'	15"	37°	25'	30"
——	14	15	18	46	315	3	12	33	11	40
——	15	15	18	50	312	31	1	31	59	10
——	16	15	19	0	310	3	24	30	42	1
——	17	15	20	20	307	39	49	29	23	8
——	18	15	0	40	305	23	48	28	4	0
——	22	14	58	40	296	48	41	22	22	1
——	23	16	30	31	294	41	2	20	48	50
——	25	15	50	48	290	59	59	17	54	58
——	26	16	0	10	289	12	21	16	26	50
——	28	15	53	55	285	47	48	13	32	59
——	29	15	40	10	284	11	31	12	8	25
——	30	15	31	3	282	37	17	10	55	41
Mai.	1	14	50	18	281	8	12	9	23	0

« *D'après ces observations* (ajoute le chevalier) *j'ai* » *calculé les élémens suivans d'une orbite parabolique,* » *et ils les représentent avec une plus grande préci-* » *sion que je n'ai osé l'espérer d'un si petit nombre* » *d'observations; l'erreur soit en longitude, soit en la-* » *titude ne montait pas au-delà de* 1′ 10″ *etc....* Sui- » vent à présent ces élémens, tels que nous les avons » rapportés plus haut, à la légère différence près, que » l'inclinaison de l'orbite y est donnée plus exactement » 47° 55′ 8,″5.

» Les observations suivent une marche assez réguliè- » re, et n'annoncent rien de suspect. Il n'y a que la » latitude du 30 avril qui décélerait, d'après les diffé- » rences, quelque erreur de copiste ou d'impression; » mais comme le chevalier *D'Angos* assure avoir com- » paré toutes ses observations avec les élémens de son » orbite, cela rend la chose plus que douteuse, car ces

» observations ne donnent pas des erreurs *d'une minute*, » mais *des signes tout entiers*.

» Ayant déterré les observations du chevalier *D'Angos*, j'ai cru de mon devoir de les communiquer premièrement à M. *Burckhardt*. Après avoir fait mention, dans sa réponse, de toutes les tentatives, qu'il » avait fait pour calculer cette orbite, il ajoute : *Votre* » *découverte est importante, puisque probablement on* » *pourra faire voir à présent*, comment *ces observations ont été* fabriquées. *L'ignominie et l'opprobre* » *seront la juste recompense due au chevalier. A-t-on* » *jamais vu observer une petite comète avec une amplification de* 300 *fois ?* (*ainsi que* D'Angos *le dit* » *dans son mémoire*) *pourquoi ne donne-t-il pas les* » *ascensions droites et les déclinaisons, mais seulement les longitudes et latitudes? N'est il pas probable qu'il a imaginé des élémens d'une orbite et* » *qu'ensuite il en a déduit les longitudes et les latitudes géocentriques? Il ne pouvait donner les ascensions droites, et les déclinaisons sans allonger* » *son travail. Apparemment quelque erreur constante* » *s'était glissée dans ses calculs, par exemple, en copiant mal les lieux du soleil de la Connaissance des* » *tems, ou en se trompant d'un ou de deux signes* » *en les transcrivant. Comme vous avez probablement* » *gardé tous vos calculs, ce qui n'est pas le cas avec* » *moi, il vous sera peut-être possible de suivre la* » *piste, de découvrir l'erreur constante, et de mettre* » *la belle équipée du chevalier* D'Angos, *dans toute* » *l'évidence mathématique.*

» Ce sont là les réflexions de M. *Burckhardt*. J'en » avais déjà fait des semblables. Mais je n'ai pu trouver cette erreur constante, ni dans la supposition d'une » longitude erronée du soleil ; ni dans la méprise d'avoir » pris le lieu de la terre pour celui du soleil ; ni dans

» l'erreur d'avoir confondu le mouvement rétrograde » avec le directe; l'argument de latitude avec son com» plément; d'avoir mal appliqué $\varpi - \Omega$; d'avoir employé » le cosinus de toute l'anomalie vraie, au lieu de sa » moitié, en calculant le rayon vecteur etc.... Cepen» dant le chevalier *D'Angos* paraissait assez routiné » dans le calcul des orbites cométaires, et par consé» quent dans celui des comparaisons des observations » avec les élémens d'une orbite; *Pingré* dans sa *Comé*» *tographie* donne à ses élémens de l'orbite de la co» mète de 1779, la préference sur tous les autres, ce » qui donnerait encore quelque espérance que ces obser» vations ne sont pas tout-à-fait des mensognes. Si le » chevalier par une simple vanité avait voulu faire ac» croire aux astronomes qu'il avait découvert une co» mète, il aurait pris la peine, ce me semble, de calcu» ler les lieux de cette prétendue comète d'après les élé» mens d'une orbite imaginaire, il aurait ensuite alteré » ces lieux calculés de quelques petites quantités, la su» percherie n'aurait pu se découvrir si facilement. Mais » M. *Burckhardt* a démontré par un fait, que le che» valier *D'Angos* n'était pas d'une bonne foi, et que dans » d'autres occasions, il s'était déjà permis de *forger* des » observations qu'il n'avait pas faites. (3) Dès que les » observations postiches du chevalier *D'Angos* m'étaient » connues, j'ai calculé selon ma méthode, et sur les ob» servations du 15, 22 et 29 avril, une orbite, dont » voici les élémens.

Tems du périhélie 1784 mars 11 à 16^h $31'\frac{1}{2}$ t. moy. à Paris.

Longitude du périhélie	5^s	2°	$34'$	$29''$
—— du noeud	2	0	32	41
Inclinaison de l'orbite. . . .		25	31	51
Logar. de la distance périhélie.	9, 835872			
Mouvement. . . . . , . . .	Direct.			

« Ces élémens n'ont pas la moindre ressemblance,

» avec ceux du chevalier *D'Angos*, mais s'approchent
» beaucoup de ceux de M. *Burckhardt* N.° I. En cal-
» culant d'après ces élémens le lieu de la comète pour
» l'observation moyenne, on trouvera sa longitude =
» = $9^s\ 27^\circ\ 8'\ 40''$. Sa latitude $22^\circ\ 23'\ 3''$ par consé-
» quent l'erreur en longitude + $19'\ 59''$; en latit. $1'\ 2''$.
» La correction de M ne diminue pas sensiblement cette
» erreur, laquelle au contraire devient plus grande pour
» la première observation. Il s'ensuit de là que les ob-
» servations qui ont servi de fondement au calcul de
» cette orbite, ne peuvent être représentées plus près de
» 5 à 6 minutes dans une parabole. Dans l'orbite sui-
» vante, les erreurs seraient un peu mieux reparties.

Tems du passage au périh.^{e} 1784 mars 12 à $4^h\ 50'$ t. m. Paris	
Longitude du périhélie	$5^s\ 4^\circ\ 5'\ 42''$
—— du noeud.	2 0 42 43
Inclinaison de l'orbite.	23 24 5
Logar. dist. périhélie	9,8450291
Mouvement	direct.

» Comme le tems me manque d'essayer une autre sec-
» tion conique, je voudrais vous inviter de le faire. . . .

C'est ainsi que M. *Olbers* s'est expliqué dans sa lettre. L'on voit par ce simple narré, qu'il y a du louche dans cette affaire, et plusieurs incidents rendent infiniment vraisemblable, qu'il y a là de la supercherie. Déjà sur ce point, le chevalier *D'Angos* ne jouit pas, à beaucoup près, d'une très-bonne réputation. Malgré toutes les interpellations qu'il a reçu de Paris, il ne communique toujours que deux observations, et feind d'avoir totalement oublié qu'il avait observé cet astre pendant quelque tems, qu'il avait *seul* découvert, et *seul* observé. Il n'a plus mémoire qu'il avait communiqué la série de ses observations à d'autres. Contre tout usage reçu parmi les astronomes, il donne ses observations faites à *Malte* en tems moyen de *Paris*, il donne les positions de la co-

mète en longitudes et en latitudes, ce qui confirme le soupçon, qu'il les a calculées d'après des élémens d'une orbite supposée, et qu'il n'a pas même pris la peine, de les réduire en ascensions droites et en déclinaisons, que les astronomes ont toujours coutume de rapporter. Peut-on démontrer ensuite que d'après ces observations (à moins qu'on n'y suppose des erreurs de plusieurs minutes) la comète aurait dû se mouvoir dans une orbite tout-à-fait invraisemblable, presque comme une lune autour de la terre, à une distance la moitié de celle de notre lune; peut-on démontrer encore comment le chevalier *D'Angos*, par une erreur de calcul fort simple, a pu se tromper en calculant les positions de la comète d'après des élémens supposés, il ne restera plus le moindre doute, que le chevalier n'ait inventé toutes ces observations. Car supposons qu'il eut fait cette même erreur dans son calcul de l'orbite sur des observations *véritables*, il serait encore impossible, qu'un corps céleste eut pu décrire aussi exactement une telle orbite imaginaire. Mais avant de donner la démonstration de ces deux derniers points, je me permetterai de corriger deux fautes de copiste, ou d'impression manifestes, qui se sont glissées dans ces observations.

Le chevalier *D'Angos* avait d'abord communiqué ses deux premières observations de cette manière :

Avril	10 à 14^h	31′	Asc. dr.	315°	18′	Décl.	22°	21′
—	14 à 15	18	—	307	55	—	15	28
Delà il s'ensuit.			Longit.	325°	53′	Latitud.	37°	26′
			—	315	3	—	33	$11\frac{1}{2}$

Dans le *Magazin des Mathématiques* de Leipzig précité, on trouve ces positions marquées ainsi:

Avril	10 à 13^h	42′ 55″	long.	325°	53′	15″	lat.	37°	25′	30″
—	14 à 15	18 46	—	315	3	12	—	33	11	40

Ici tout s'accorde jusqu'au *tems* marqué au 10 avril. Je me permetterai donc de lire dans le *Magazin* de Leipzig :

Avril 10 à 14^h 32′ 55″ au lieu de 13^h 42′ 55″.

Je changerai encore la latitude du 30 avril, où il y a évidement erreur de copiste, et où je metterai 10° 41′ 55″ au lieu de 10° 55′ 41″.

Ces corrections très-vraisemblables en elles-mêmes, trouveront plus tard leur confirmation. Au reste ces deux observations ne sont pas absolument nécessaires pour prouver leur fausseté, puisque les douze autres donnent cette preuve bien plus amplement.

L'on sait que deux observations d'un astre, lorsque leurs distances à la terre sont données, suffisent pour déterminer la section conique, dans laquelle l'astre fera son mouvement; et lorsque les observations sont bonnes et les distances exactes, on peut fort bien représenter une position moyenne en longitude et en latitude. Ne suppose-t-on qu'une distance arbitraire, dans une des observations, on peut déterminer la seconde par des essais, en sorte que la longitude et la latitude moyenne soient bien représentées, et l'erreur qui restera dans la partie de la position moyenne, à laquelle on n'a pas eu égard, indiquera, si la distance posée arbitrairement a été exacte ou non. Ce chemin doit toujours conduire au but, dès qu'on aura convenablement multiplié les essais, et c'est là la voie que j'ai suivi, sans faire attention à la nature de la section conique, qui en résulterait.

La petite table ci-contre fera voir les résultats de ce calcul, appliqué aux observations du 15, 22 et 29 avril. La première colonne renferme les logarithmes de la distance *accourcie* de la terre à la comète pour le 15 avril, supposée *arbitrairement*. La seconde colonne contient les logarithmes correspondans de la distance *accourcie*, pour le 29 avril, dans la snpposition que l'erreur de la longitude dans l'observation moyenne du 22 avril soit = 0. La troisième colonne donne l'erreur cor-

respondante en latitude le 22 avril. On trouve à la fin la section conique qui est résultée de ces combinaisons.

Log. △ Avril 15.	Log. △ Avril 29.	Erreur en latit. le 22 Avril.	Sect. conique.
9, 62286	9, 73775	— 16′ 3″	Hyperbole.
9, 39353	9, 50567	— 14 12	
9, 16420	9, 27447	— 12 49	Ellipse.
8, 70554	8, 81432	— 11 45	
7, 10023	7, 23131	— 2 30	

L'on voit par ce tableau qu'avec l'agrandissement de la distance, l'erreur en latitude augmente également, et que la comète aurait dû s'approcher de la terre d'une manière incroyable, si les observations ne doivent surpasser les limites des erreurs assignées par le chevalier *D'Angos*. En admettant même une erreur de 12 minutes dans l'observation moyenne, l'orbite de la comète s'approcherait encore infiniment de l'orbite terrestre, puisque dans ce cas son demi-grand axe serait = 1, 15 et son excentricité = 0, 22. Avec la dernière distance *accourcie* du tableau ci-dessus, où l'erreur devient assez petite, on obtiendrait encore des élémens d'une orbite, dans laquelle, il faudrait calculer la comète, comme une lune, puisque l'incertitude dans la détermination de la position géocentrique déduite de la héliocentrique, surpasserait toute mesure; la terre y exercerait les plus grandes perturbations. Les élémens d'une telle orbite seraient à-peu-près ceux-ci:

Tems du passage 1784. Janvier 14, 376 t. m. de Paris.

Longitude du périhélie	114° 7′
—— du noeud	51 19
Inclinaison de l'orbite	0 6 30″
Logar. du demi-grand axe	0, 00170
—— Excentricité	0, 0200.

Il faudrait surtout avoir égard à la parallaxe immense qui aurait lieu dans une telle orbite, à laquelle naturel-

lement nous n'avons pas fait attention dans notre calcul approximatif, qui n'est qu'une estimation en gros. Un corps céleste qui aurait été si long-tems, et si près de la terre, aurait assurément été retenu dans sa sphère d'activité, et le chevalier *D'Angos* s'il avait été le premier, n'aurait assurément pas été le seul qui aurait observé cette seconde lune. D'après cela on a bien de la peine à comprendre, comment les erreurs dans ces observations de la comète, ne surpassaient pas 1′ 10″, ainsi que l'assure le chevalier *D'Angos*. Mais heureusement on a le moyen de remonter à la source de la méprise par un calcul rétrograde. Que l'on choisisse par exemple l'observation du 15 avril, les élémens de l'orbite du chevalier *D'Angos* donneront pour ce jour et cet instant, les positions suivantes.

Anomal. vraie = 15° 6′ 7″,0. Log. Ray. vect. = 9, 8208333
Longit. héliocentrique de la comète . . . 302° 31′ 14″,7
Latitude héliocentrique. . . . . + 32 50 30, 4

La longitude vraie du soleil pour cet instant est selon les tables de *Carlini* = 26° 44′ 29″,6, log. du rayon de la terre = 0, 0020827. On aura de là:

Longitude géocentrique de la comète = 359° 11′ 39″,5
Latitude géocentrique . . . . = 16 42 6, 9

Par conséquent une erreur en longitude de 47 degrés, et en latitude de 15 degrés. Mais supposons à présent que le chevalier *D'Angos* se soit trompé, et que par une erreur de calcul il ait employé un rayon vecteur de la comète dix fois plus grand qu'il n'est effectivement, c'est-à-dire, que par une faute de plume, au lieu de 9, 8208333 il ait écrit 0, 8208333, en calculant avec les mêmes données héliocentriques, et le lieu du soleil comme ci-dessus, on aura:

Long. géoc. de la comète	312° 31′ 57″	lat. géoc.	31° 58′ 36″
Le chevalier prétend avoir observé.	312 31 01	—	31 59 10
Erreurs en longitude	+ 56″	en latit. . .	— 34″

Cette même erreur de calcul a lieu, non seulement dans quelques-unes, mais dans toutes les quatorze observations de cette comète indistinctement, ainsi que le fait voir le tableau ci-joint, dans lequel toutes les longitudes et latitudes ont été calculées selon les élémens de l'orbite du chevalier *D'Angos*, avec un rayon vecteur dix fois trop grand.

1784.	Tems moyen à Paris.	Longitude calculée.	Latitude calculée.	Erreurs en Longit.	Erreurs en Latit.
Avril 10	14ʰ 32′ 55″	325° 53′ 15″	37° 25′ 44″	0″	+ 14″
—— 14	15 18 46	315 03 44	33 11 20	+ 32	— 20
—— 15	15 18 50	312 31 57	31 58 36	+ 56	— 34
—— 16	15 19 00	310 04 14	30 42 42	+ 50	+ 41
—— 17	15 20 20	307 40 36	29 23 56	+ 47	+ 47
—— 18	15 00 40	305 23 11	28 03 53	— 37	— 07
—— 22	14 58 40	296 47 56	22 22 26	— 45	+ 25
—— 23	16 30 31	294 41 46	20 48 56	+ 44	+ 06
—— 25	15 50 48	290 59 16	17 54 52	— 43	— 06
—— 26	16 00 10	289 11 10	16 26 18	— 1′ 11	— 32
—— 28	15 53 55	285 47 05	13 32 26	— 43	— 33
—— 29	15 40 10	284 10 35	12 07 27	— 56	— 58
—— 30	15 31 03	282 36 47	10 43 19	— 30	+ 1′ 24
Mai 1	14 50 18	281 07 58	9 22 24	— 14	— 36

Sans les corrections supposées les erreurs seraient:
le 10 avril en longit. + 5′ 49″, en latit. + 2′ 7″
le 30 —— . . . . —— — 12′ 22″

La marche des erreurs exposées dans le tableau, justifie encore la correction adoptée. Tous les lieux de la comète déduits avec ce faux calcul sont de même, exactement dans les limites des erreurs de 1′ 10″ assignées par le Ch. *D'Angos*, et ne laissent absolument plus de doute, qu'il n'ait fait ses calculs de cette manière. Cela posé, et joint à l'invraisemblance de l'orbite qui résulte des observations supposées, on ne peut plus se refuser à l'évidence de concevoir que les observations, et l'orbite de la comète de l'an 1784 du chevalier *D'Angos* ne soient en-

tièrement fausses et controuvées, et que par conséquent il faut les rayer de tous nos catalogues des comètes, comme un astre chimérique qui n'a jamais existé (4). Tout ce qu'on pourrait alléguer dans cette mauvaise affaire en faveur du chevalier, ce serait de supposer qu'il avait réellement découvert le 10 et le 14 avril une comète, mais que n'ayant pu la retrouver ensuite, et ne voulant perdre les deux observations qu'il avait faites, et qui n'auraient pu servir, pour y suppléer il avait, par vanité, imaginé une orbite quelconque, et *fabriqué* là-dessus toutes ses observations jusqu'au 1.er mai. Malheureusement il s'est trompé dans ses calculs, et c'est ce qui a donné lieu à la découverte de sa supercherie. Plus tard, et sur les questions reitérées qu'on lui a adressées sur cette comète il aura peut-être découvert lui-même sa faute de calcul, de là ses réponses vagues, évasives, et peu satisfaisantes. Si j'ai manifesté mon soupçon accablant, franchement et sans détours, je ne l'ai fait que parceque les preuves de cette fraude insigne, que j'ai rapporté, sont irrécusables, et parce qu'il m'a semblé qu'un tel délit (grace à Dieu infiniment rare, et peut-être unique dans son genre) (5) méritait la répréhension la plus vive, et la censure la plus sévère. Du reste, je serai toujours prêt de rendre justice, et de donner la plus ample satisfaction à l'accusé, dès qu'on pourra m'opposer des preuves aussi fortes et concluantes, que ne sont celles qui le condamnent, à ce qui paraît, irrévoquablement.

Notes.

(1) Le cas des observations *forgées*, n'est pas si rare qu'on le pense, et il nous serait facile d'en fournir la liste d'un assez grand nombre; mais nous avons promis de ne rien dire, et nous restons sur la défensive. Pour nous en tenir qu'aux observations des comètes, nous en connaissons quelques autres qui pourraient rentrer dans la classe de celles du chevalier *D'Angos*. Nous ne rappelerons ici que deux faits, qui sont déjà connus. Le premier est celui de la comète de l'an 1701. Le jésuite P. *Pallu*, l'observa à *Pau* en Béarn le 28, le 31 octobre, et le 1.er novembre, ainsi qu'il l'avait annoncé à M. *De la Hire*, (*) mais ces observations n'avaient jamais été publiées, et on les croyait perdues. En 1749 on avait publié quelque chose sur cette comète dans l'almanach latin de Berlin pour cette année. *Struyck* à Amsterdam voulait d'après ces renseignemens en calculer l'orbite, mais M. *Euler* dans une lettre en date du 11 janvier 1749 l'a averti, *que tout ce qui avait été dit de cette comète dans l'almanach, a été inventé à plaisir.* (**) On a retrouvé depuis dans les papiers de feu M. *de l'Isle*, les trois observations du P. *Pallu;* elles consistaient en allignemens avec des étoiles; M. *Burckhardt* les a réduits, et en a tiré une orbite. (†) On ne connaît pas l'auteur de la mauvaise plaisanterie dans l'almanach de Berlin.

En 1798 le même *D'Angos*, alors à *Tarbes* dans le département des basses Pyrénées, nous a encore fait des sienes. Il paraît que ce chevalier a pris à tâche de jouer

(*) Mém. de l'acad. R. des sc. de Paris, année 1701 p. 218.

(**) Pingré. Cométographie. Tom. II p. 37.

(†) *Conn. des tems* 1811, p. 482. *Corresp. astr. allem.* Vol. XXI p. 439, XXVI p. 349, 474.

des tours aux astronomes, comme on en avait joué dans le siècle passé aux médecins avec la dent d'or qui était venue à un enfant; mais on est un peu plus avisé dans le siècle présent.

Le chevalier avait annoncé aux astronomes de Paris que le 18 janvier 1798, il avait observé une comète dans le soleil, elle avait employé 20 minutes pour traverser son disque, et en était sorti à $2^h\ 8'\ 48''$. Selon une autre version cette comète avait quitté le bord du soleil à $2^h\ 7'\ 12,''5$ tems vrai; le chevalier prétendait avoir observé la disparition instantanée du filet de lumière entre cette tâche et le bord du soleil, d'où il inférait que le corps qu'il avait vu passer sur le disque du soleil, était indubitablement quelque corps céleste.

M. *D'Angos* ajouta encore, qu'il se rappellait qu'en 1784 (année omineuse!) il avait déjà observé une tache semblable ronde et noire dans le soleil, qu'il n'a plus retrouvée le soir. (*) Dans cette même année (1798) au mois de juillet M. *De la Lande* arriva à Gotha. Tous les astronomes de l'Allemagne s'y rassemblerent pour saluer le doyen des Astronomes. On parla de la comète du chevalier *D'Angos*, et M. *De la Lande* nous dit, qu'il n'y croyait pas; et à cette occasion il parla du chevalier en termes que nous ne répéterons pas. Feu M. *Köhler*, astronome de Dresde était du nombre de ceux qui étaient venu faire leur visite au patriarche des astronomes: à peine de retour chez lui, il nous écrivit une longue lettre en date du 10 octobre 1798, et que nous publiâmes dans le II volume de nos *Éphémérides géographiques* p. 487. M. *Köhler*, engagé par les discours de M. *De la Lande*, a cherché de découvrir l'imposture du chevalier *D'Angos*. Cette fois-ci ce n'était pas une faute de calcul, mais une faute d'impression qui a donné lieu à la découverte.

Il paraît que le chevalier, pour jouer sa farce avait pris pour compère la comète de l'an 1672. Le noeud descendant

(*) La nouvelle de cette observation extraordinaire nous a été communiquée par M. *De la Lande* en février 1798, et nous la publiâmes alors dans le cahier du mois de mars de cette année de nos *Éphémérides géographiques*. Vol. 1. p. 371.

de cette comète, dans l'*Astronomie* de M. *De la Lande*, seconde édition, tome III, page 366 est marqué en 3ˢ 16° 59′ 30″, En ce cas la comète devait passer entre la terre et le soleil, mais malheureusement le noeud de cette comète n'est pas en 3 signes, comme il est marqué par une faute d'impression dans l'*Astronomie* de M. *De la Lande*, mais en 1ˢ 16° 59′ 30″ cela change la thèse, et le point d'intersection de l'orbite de la comète avec celle de la terre, tombe au de là de l'orbite terrestre, et il est par conséquent impossible que cette comète ait pu paraître sur le disque du soleil. Ce qui confirme le soupçon que le chevalier avait choisi la comète de l'an 1672 pour lui faire jouer le rôle de revenant, c'est que M. *Köhler* y a encore découvert une espèce de cycle. Le chevalier a prétendu avoir observé une tache semblable sur le disque du soleil en 1784. Or, de 1784 jusqu'en 1798, sont écoulés 14 ans, cet intervalle est contenu à point nommé dans celui de 1672 jusqu'en 1798 = 126 ans, le quotient est exactement 9 sans reste, par conséquent cette comète depuis sa première apparition en 1672, jusqu'en 1798 aurait dû passer (*sauf erreur d'impression*) neuf fois devant le soleil, et entre autres aussi en 1784, année si féconde en comètes de toutes espèces. On comprend à présent ce qu'il en est de toutes ces comètes merveilleuses!!!

(2) Il y a long-tems que nous avons regardé cette comète du chevalier *D'Angos*, non seulement comme suspecte, mais comme imaginaire, et il y a huit ans que nous l'avons dit, qu'il fallait l'effacer de tous nos catalogues. (*) Mais comme nous n'avions que des grandes probabilités, et des preuves morales et non mathématiques, comme sont celles que M. *Encke* vient de nous donner, nous n'avons pu y insister davantage. Cependant pour provoquer une explication, nous avons enveloppé ce mystère d'iniquité dans un problème que nous avons proposé dans le III vol. p. 200 de cette Correspondance, espérant que quelqu'un voudrait se donner la peine de calculer une orbite sur ces observations; mais comme personne n'a encore fait cet essai, nous gardons notre secret pour une autre

(*) *Corresp. astron.* Vol. XXVI p. 481.

occasion. Au reste cela devient moins utile à présent, la supercherie du chevalier français ayant été démontrée jusqu'à la dernière évidence.

(3) Les observations que le chevalier *D'Angos* disait avoir faites à Malte pendant plus de 20 ans, et dont la publication avait été annoncée, n'ont jamais parues. Ses observations sont très-rares, car il ne les communiquait pas même à ses confrères de l'Académie, et on en a jamais pu avoir, malgré les demandes réitérées qu'on avait faites, pour déterminer la vraie longitude de cette île si intéressante. M. *Olbers* vient de nous communiquer l'observation d'une occultation de Vénus par la lune, que le chevalier avait faite le 12 avril 1785; nous la rapportons ici, non sans quelque appréhension, qu'aucun astronome n'en voudra entreprendre le calcul, cependant M. *Olbers* écrit qu'il paraît que l'observation est *authentique*.

L'observation a été faite par un ciel très-serein avec une lunette acromatique de 3 pieds et demi, et de 42 lignes d'ouverture. La pendule était bien réglée.

Contact des bords de Vénus et de la lune à	0^h	32′	12″	t. v. à Malte
La corne inférieure de ♀ disparaît.....	0	32	40	—
Emers. de ♀ du bord éclairé de la lune.	1	56	18	—
Emersion de la corne inférieure de ♀..	1	56	48	—

(4) Nous avons bien peur, que malgré l'avis peremptoire d'expulser la comète du chevalier *D'Angos* de tous nos catalogues et livres d'astronomie, elle n'y figure encore bien du tems, ainsi que cela nous est arrivé dans un cas semblable. Nous avons prouvé, il y a *dix-huit* ans, avec des preuves mathématiques, astronomiques et géodésiques, aussi fortes, et aussi concluantes, que le sont celles que M. *Encke* vient de donner pour la comète, que la mesure du degré du méridien en Autriche et en Hongrie du Jésuite P. *Liesganig*, est une chimère, une fausseté, dépourvue de toute réalité; malgré ces démonstrations évidentes, les traités d'astronomie publiés en 1814, 1817, 1820, la rapportent toujours encore au nombre des véritables mesures de degrés, tandis qu'elle n'est rien du tout, pas même une estimation grossière comme celle d'*Eratosthène*, ou un roulage comme celui de *Fernel*. Il est vrai, nous avons donné ces démonstrations en

allemand, elles sont dispersées dans plusieurs volumes de notre *Correspondance astronomique allemande*, mais nous allons les rassembler dans un seul article, que nous donnerons dans cette *Correspondance*.

(5) Nous ne savons pas, si le faux commis par le jésuite allemand n'est pas pire que celui du chevalier français. Le premier a coûté 80 mille florins à l'état; le second a été fait *gratis*, et pourrait encore n'être taxé que de vanité, de légerté, ou de folie.

LETTRE XIV.

De M. OLBERS.

Brême le 7 janvier 1821.

...... Vous avez bien raison de dire dans l'un des cahiers de votre *Correspondance astronomique*, que souvent il y a autant de mérite de découvrir les observations d'une *ancienne* comète, que d'en trouver une *nouvelle*. Cela m'engage de vous adresser la prière suivante, bien sûr que je ne la ferai pas inutilement.

M. le professeur *Brandes* à Breslau si avantageusement connu dans le monde littéraire, par ses importans travaux en physique et en mathématiques, a eu la bonté de me communiquer, il y a quelques années, une série d'observations; faites à *Goa* et dans les environs, de la comète de l'an 1618, de laquelle on n'a vu que la queue en Europe. (1) Ces observations sont tirées d'un ouvrage d'un père *Kirwitzer* (2) devenu probablement fort rare, et dont *La Lande* dans sa *bibliographie astronomique* ne rapporte que le titre en abrégé, mais que voici complet:

Observationes cometarum anni MDCXIX in India orientali factae à quibusdam societatis Jesu mathematicis, in Sinense regnum navigantibus ex itinere eo delatis. Ad ejusdem societatis mathematicos aliosque amicos europaeos transmissa, per P. Wenceslaum Pantaleonem Kirwitzer, ejusdem navigationis comitem Aschaffenburgi MDCXX.

Ces observations sont en partie si mauvaises, en partie si défigurées par des fautes de copiste et d'impression, qu'il m'a été impossible d'en tirer une orbite to-

lérable. Je n'ai par conséquent rien publié encore de mes recherches, toujours dans l'espoir d'obtenir quelques éclaircissements ultérieurs sur cette comète. *Kirwitzer* qui l'avait observée depuis le 14 jusqu'au 30 novembre, rapporte sous la date du 26 novembre ce qui suit : *d.* 26. *Coepit mecum observare hunc cometam in insula Goavi, quae Goanae insulae adjacet, P. Joannes Adamus Schall. Modus observandi fuit, ut duas stellas fixas in eadem linea recta cum cometa inveniremus, quae ab alia linea recta eodem modo cum duabus stellis et cometa sumpta super ipsae cometae corpore intersecaretur. Is observandi modus, etsi à nobis circa cometam hunc valde fuerit frequentatus, observationes tamen ad Europeos transmittere, supervacaneum judico, quod ab illis intelligi nequeant, cum omnes fere crucis, et reliquis centauri stellis innitantur, quae ab omnibus, quotquot hactenus de iis scripserunt, praepostere positae sunt, et infinitis propemodum erroribus scatent: nec mirum, auribus illas non oculis observarunt. Dabimus operam, ut si non correctissimae, correctiores tamen in Europam brevi navigent.*

Vous avez dit dans votre *Corresp. astr. allemande* vol. XXVIII p. 432, qu'on conservait dans la bibliothèque du Vatican à Rome 14 vol. des manuscrits du P. *Schall.* (3). Ne pourriez-vous pas engager quelque astronome ou quelque amateur d'astronomie à Rome, d'examiner ces papiers ? Peut-être contiennent-ils des choses fort importantes pour l'astronomie. Peut-être y trouverait-on les observations plus correctes de la comète en question. Si l'on y trouvait les allignemens que le P. *Schall* a observés, on pourrait bien à présent reconnaître les étoiles du *centaure* et *de la croix*, auxquelles il a rapporté la comète. On gagnerait déjà beaucoup, si l'on pouvait seulement avoir une copie plus correcte des observations rapportées par *Kirwitzer* et faites de concert avec le P.

Schall, et qui sont évidemment dénaturées: *Schall* introduisit d'abord une meilleure méthode d'observations. Avant lui *Kirwitzer* n'observait que la hauteur d'une étoile, celle de la comète, et l'azimut de cette dernière. Il ne dit pas comment il a fait pour orienter son mauvais astrolabe, pour avoir l'azimut; mais ses observations prouvent bien, que cette *orientation* était très-imparfaite, et très-défectueuse, car d'après elles, la comète sautille d'un jour à l'autre ça et là dans le ciel, tantôt en avant, tantôt en arrière, de sorte qu'à peine peut-on reconnaître quelle a été la vraie direction de son mouvement. Mais le *P. Schall* fit ensuite usage de la méthode d'observer la hauteur de l'épi de la vierge et de la comète, et en même tems la différence de leurs azimuts, d'où au moins on peut tirer des positions un peu plus sûres. La comète fut visible jusqu'à la fin du mois de décembre, et disparût près du mât de la constellation du navire. . . . . .

Notes.

(1) Il n'était question cette année de rien moins que de *six* comètes. Le P. *Pingré* les a fort bien discutées dans sa *Cométographie*, et a fait voir qu'on en avait confondu quelques-unes, et que d'autres étaient ou chimériques, ou des météores; il y en avait cependant *trois* très-réelles; on en a calculé l'orbite de deux. Celle dont il est fait mention ici, est la *deuxième* selon *Pingré;* on n'en a vu en Europe que la queue, à Rome, à Parme et à Lintz. Un ambassadeur espagnol envoyé en Perse, *Don Garcia Silva de Figueroes* l'a vue à *Ispahan* pendant quinze jours. Les jésuites l'ont observée à *Goa* (ainsi que la troisième) mais on n'en a jamais calculé l'orbite, il serait à souhaiter que M. *Olbers*, auquel nous devons tant d'*anciennes* et de *nouvelles* orbites, puisse encore réussir à celle-ci.

(2) Le P. *Riccioli* dans son *Almagestum novum. Tom.* 1. *Chronic.*, *pars* II *pag.* XLVII; dit que le P. *Kirwitzer* était de la province d'autriche, qu'il était allé à la Chine avec le P. *Nicolas Trigaut*, et qu'il est mort à *Macao* le 22 mai 1626. Il ajoute ensuite: *scripserat observationes cometarum anni* 1618 *factas à Nostris in India orientali.*

(3) Nous avons rapporté au lieu cité, que ces 14 volumes de manuscrits, avaient été envoyés de la Chine au Pape *Clément* X par le P. *Schall*, où il avait demeuré pendant 45 ans. Il fut pendant 23 ans, président du tribunal de mathématiques à *Pekin*; il y est cependant mort en prison le 15 août 1666. Il est à présumer, que ces manuscrits, qui n'ont jamais été examinés par des connaisseurs, doivent renfermer beaucoup d'observations astronomiques. Nous avons écrit à nos correspondans de Rome, d'avoir la bonté de faire les recherches en question; nous prions également les lecteurs de cette *Correspondance*, qui seraient dans le cas de pouvoir nous donner quelques renseignemens, de vouloir bien nous les communiquer, nous les recevrons et les publierons avec la plus grande reconnaissance.

LETTERA XV.

Del Sig. Antonio Rossi,

sul Golfo della Spezia.

San-Remo 3 Febbrajo 1821.

Fu il Golfo della Spezia, come giustamente Ella osservò, chiamato da Tolomeo nella sua Geografia *Portus Veneris*, e da Strabone e Silio Italico *Sinus Ericis.*

L'autorità di questi tre antichi scrittori non deve essere posta in dubbio se si riflette, che ciò deriva da un tempio di Venere Ericina, gli avanzi del quale tuttavia esistono sotto il titolo di Chiesa di S. Pietro.

Pubblio Settimio, Console romano, assieme a *Lucio Plauzio* dell'anno 203, lo riconosce per *Portus Erycinus*, e ne fa fede la seguente lapide conservata a Sarzana in casa *Mascardi.* (*)

LUNÆ HETRUSCÆ . INCOLIS . INQUILINISQUE .
POP. ROM. AMICITIAM . B. M. A MARI.
AD ALPES . AD MONTES LIGURUM.
AD FLUMEN . APUA . AGROS . IMM.
COLERE . VECTIGAL . A VIATORIBUS .
EXIGERE . PORTUS . ERYCINOSQUE.
STATIONES . HIEM. TENERE CON. P. SETT. COSS.

Il *Mareri* nel suo gran Dizionario storico stampato a Parigi nel 1718, vuole, che Luni (**) abbia dato il nome

(*) Veggasi pur anco il *Paganetti*, Storia Ecclesiastica, supp. parte 1.ª capo 1.°

(**) La distruzione di tale città cominciò dal 1016. *Ditmaro* lib. 7.° *De bello adversus Saracenos*, riporta: *In Longobardiam Saraceni navigio venientes Lunam civitatem, fugato pastore, invadunt, et cum potentia ac securitate fines illius regionis inhabitant.*

al Golfo, ma è da notarsi, che quantunque la medesima si pretenda fabbricata da Tirreo 1180 anni prima la venuta di G. C.; e che così per la sua antichità possa aver prevalso a far cadere in errore qualche geografo de' secoli trascorsi, pure il *Portus Lunæ* era propriamente quel seno all'Est del Capo Corvo, del quale si tiene anche una carta nell'Archivio del Vescovato di Sarzana.

Nè valga a contrastarlo la dubbiezza, che colà il mare vi si estendesse, perchè lo dimostra il giornale ritiro delle acque da quella spiaggia, un torrione, o un fanale rovinato, che ancor si mostra in mezzo della *Magra*, il metodo di costruzione di alcuni massi di fabbrica nella Prata fra Nicola e Carpione, e finalmente il livello bassissimo de' terreni.

Nulla dunque di più facile, che siasi creduto l'uno per l'altro.

Fra' manoscritti trovati a Portovenere, senza nome d'autore, sembra eziandio si dicesse *Golfo Magone*; non è però certo il rapporto dello storiografo locale, a cui dovetti prestare poco credito per altri favolosi racconti.

I naviganti del 1200 tolsero di mezzo ogni contrasto, dichiarandolo della Spezia, dalla città, che in fondo di esso principiava a sorgere.

Francesco Leonardo Alberti nella descrizione della Riviera di Genova dà un'assai chiara idea di quel bel seno, ed il *Burgus* nel lib. II. *De Dominio Reip.* molto abilmente scrisse: *Portus Veneris*, *qui amplissimi sinus Speciem præsefert*, *ac plures*, *tutissimosque portus comprehendit.*

Tralascio quì ogni altra indagine, riserbandomi in progresso di ritornarvi, allorquando dettaglierò la storia dei diversi paesi del perimetro del Golfo, e passo ad enumerare alcune particolarità, che interessar forse possono il commercio ed i naviganti.

Nel corso degli anni 1812, 13, 14, e 15 osservai a Por-

tovenere il flusso e riflusso delle acque del mare, e nel 1816, 17 e 18 feci la stessa cosa alla Spezia; il termine medio delle altezze a Portovenere risultò di 44 centimetri, quello al ponte della Spezia di 63, 5.

Gli abitanti veggiono quasi tutti i giorni, specialmente nei novilunj e plenilunj, succedere l'abbandono d'una parte di spiaggia, senza che vi facciano attenzione. La differenza di 19.[c] fra i due porti, vien prodotta dacchè il primo, trovandosi vicino allo sbocco, dà con maggior facilità esito alla marea, quando per l'opposto la Spezia, situata nell'interno del Golfo, ritiene per più lungo tempo le colonne d'acqua, e fa crescere l'alzamento.

Oltre questo fenomeno se ne distingue colà un altro:

La mia casa di *Portovenere* sporgendo verso marina, fra l'isola ed il continente, ebbi occasione di vedere una linea di spuma, che per qualche tempo periodicamente fiancheggiava il lido sotto l'abitato, altre volte scorreva il canale lungo il mezzo, passando di rado presso l'isola. Dapprima non ne feci molto caso, poi n'esaminai l'andamento, soprattutto in tempo di calma.

In venti osservazioni, cinque soltanto la corrente entrava, le altre usciva, ciò che prova e conferma essere la medesima, per la costa ligure, il più delle volte da levante a ponente.

L'onda, che s'infrange fra l'isola *Palmaria*, e la scogliera di S. Pietro, fornisce la spuma, indicante il passaggio.

Se egli è vero, come pretende il *Montanari*, che un moto littorale rada tutto il Mediterraneo, e che lungo l'Italia si mantenga dall'Est all'Ouest, con una velocità di tre miglia per giorno, si potrebbe con tutta probabilità attribuire a simil forza di translazione i due banchi d'arena della gran bocca, e di S. Francesco di Portovenere.

Il fiume *Magra*, le di cui foci sono al di là del Corvo, somministra le materie eterogenee strascinate nel Golfo,

le quali, o vengono deposte nella spiaggia della Spezia, ove in fatti per molto tratto evvi basso fondo, o abbandonate all'imbocco tra la *Palmaria* e *Maralonga* nel luogo in cui ricevono l'urto del filone di ritorno.

È tanto possibile siffatto ragionamento, che la profondità del mare, dalla sponda all'Est verso Telaro, è più forte, e va di continuo scemando sino a che trova il primo gran banco.

Meriterebbe un tal problema un' estesissima dimostrazione idraulica, troppo estranea ad una statistica, ed altronde assai complicata per comprenderla nella presente. Mi limito pertanto a notare le diverse altezze sulla qui unita Carta (*) differendo ad altra Memoria tutto il calcolo, che bene o male ho fatto sopra un così interessante oggetto.

Parte il secondo banco dalla ripetuta *Palmaria*, e s'innoltra a terra ferma in modo che lascia un fondo di $3,^{m}95$ ben penoso ad indovinarsi da'bastimenti mercantili, se hanno più di mezzo carico.

Sarebbe opportuno, per conservare sì utilissimo passo, un frequente spalto, giacchè se le tempeste non togliessero una porzione della melma, forse a quest'ora sarebbe già chiuso.

Nei tempi che vi passavano le galee assicurano de'marini molto abili, che l'altezza dell'acqua giungeva a 15 piedi, o metri 5, 19, in vece al giorno d'oggi è appena di 4 metri.

Se fosse reso abbastanza basso il canale vi potrebbero transitare dei grossi legni di commercio, praticando qualche diligenza all'ingresso.

Quattro sono le bocche, che danno accesso al Golfo, ed è questo già noto a tutto il mondo, senza però conoscere, nè la latitudine, nè la longitudine di esse.

(*) La gravure de cette carte n'ayant pas été achevée à tems, nous la donnerons dans le cahier suivant avec la continuation de cette lettre.

Non sono ancor compiti tre anni, che due bastimenti sorpresi da una burrasca in tempo di notte credettero di entrare in porto, ed investirono in vece nella marinella (*), e quello che pare impossibile, una fregata........ poco mancò non cadesse nello stesso imbarazzo.

La prima, così detta grande, è in faccia del S. S. E. Essa ha 7012, 80 metri di larghezza contando dal Tinotto a Telaro. La sua latitudine è di 44° 1′ 36″, 48 e la longitudine di 27° 37′ 32″, 29.

Alcune rocche sott'acqua ed anche fuori impediscono di fiancheggiare il detto piccolo isolotto, e così conviene tenersi un poco al largo, contando la latitudine di questi a 44° 1′ 29″, 32 e la loro longitudine a 27° 33′ 56″, 10.

Il gran banco di mezzo, che è nella direzione N. E 1/4 N. non deve far tema neppure a'grossi vascelli, perchè il luogo men basso ha 16 metri di profondità. La latitudine del suo centro è di 44° 3′ 33″, 18 e la longitudine 27° 35′ 54″,86.

La seconda è fra il *Tino* ed il *Tinotto* contro O. 1/4 S. O. La latitudine del mezzo è di 44° 1′ 41″, 64 e la longitudine di 27° 33′ 53″, 23; ha una larghezza di metri 80, ma non è prudente rischiarvi il passaggio.

La terza si scopre fra il *Tino* e l'isola *Palmaria* di traversia a O. S. O. La latitudine media è di 44° 1′ 56″, 19 e la longitudine di 27° 33′ 46″, 81. Essa ha 210 metri di larghezza.

La quarta in fine è tra la punta di S. Pietro di Portovenere e l'isola *Palmaria* in faccia dell'O. 1/4 S. O. La latitudine del mezzo è di 44° 2′ 44″, 48, la longitudine di 27° 33′ 00″, 96. La medesima ha 105,m 25 di larghezza e 21,m 75 di profondità.

Sebbene io tema d'essere troppo prolisso, e che desideri di troncare quelle lunghe palinodie nojose a chi legge, e di niuna utilità, ciò non di meno mi è indispensabile di

(*) Spiaggia al di là della Magra.

non tacere alcune nozioni sul meteorologico, topografico e mineralogico.

Ho dovuto riprodurre una parte della di lei bella lettera (*Corresp. astron.* vol. I, p. 521); ma come potevo dispensarmi di non far conoscere ai miei compatriotti, che si è al Sig. *Barone di Zach*, che noi siamo debitori delle basi fondamentali della nostra statistica?

Non sarò riprensibile d'altra parte, se avrò procurato d'animare tutti quelli che hanno il mezzo di valersi della di lei *Corrispondenza*, a seguire tal'esempio; e se il mio ardire servisse di spinta, mi troverò fortunato d'aver avuto in questa parte soltanto un qualche poco di merito.

Quale strana fatalità è quella di non mai curare la propria patria? E che: ci manca forse il mezzo di fare delle utili cose nelle nostre contrade? Tutti s'interessano per le scoperte nell'oceania, al polo, ed ignorano sovente la longitudine e la latitudine del loro paese, e le ricchezze che la natura ha sparse nel suolo che ogni giorno calpestano.

Senza il di lei *Almanacco Nautico*, la marina mercantile marciava quasi all'orba, abbenchè non siano mai mancati tra noi, nè bravi Capitani, nè marini intraprendenti, abili e coraggiosi al pari di qualunque altra nazione; (1) senza la di lei *Corrispondenza astronomica*, dove attingevamo le belle cognizioni che ci somministra?

Ritornando all'oggetto della presente memoria mi è forza palesarle, che durante la lunga dimora fatta a *Sarzana*, a *Portovenere* ed alla Spezia, ho procurato di riunire tutto quello che poteva riflettere la statistica, ma siccome questo lavoro di scelta non aveva altro scopo, se non che la semplice curiosità, la particolare mia inclinazione, così fu il medesimo interpollato, e non affatto completo.

Nel vasto campo che presenta, io ho raccolti ben pochi fiori; nè avrei certo azzardato di farlene un omaggio, se non conoscessi per prova quanto Ella degni incoraggiare gli amatori delle scienze.

In tal fiducia proseguirò con intrattenerla della famosa sorgente dai geografi tanto ripetuta, dando a credere sia un fonte, da cui si possa attinger l'acqua dolce per uso de'bastimenti.

A 82 metri dalla punta del forte di *Marola* si osserva un bollimento nel mare, che forma ordinariamente un circolo di 8 metri; simile scherzo della natura, dagli abitanti chiamasi *Polla*.

È difficile di starvi sopra con un battello, perchè allontana gli oggetti, e li spinge alla periferia, nè si vince la forza di ripulsione, che col gettar due ancore, e tonneggiarsi dall'una all'altra.

La profondità Ouest è di	. . . .	14.met.	78.cent.
—— al Nord, di	. . . .	15.	27.
—— all'Est, di	. . . .	15.	25.
—— al Sud, di.	. . . .	16.	55.
—— del centro, per quanto riuscì possibile		15.	11.

Ricavata una piccola quantità d'acqua nel mezzo dell'accennato circolo, riconobbi, che se non si poteva dire già totalmente mista di muria, non era al certo bevibile.

Estraendola però a qualche profondità diventa meno salsa, e questo indizio assai vago fu argomento un giorno del progetto di circondarla, impresa molto dispendiosa, e di non sicura riuscita.

Non è giusto che io abbandoni questo maraviglioso fonte senza dire una parola sulla supposta origine delle sue sorgenti.

Al Nord della Spezia, e distante da essa tre miglia circa, passata l'inflessione della foce, evvi la collina di S. Benedetto che chiude una valle in guisa di bacino, in cui colano le acque di un grosso rivo, e delle vicine montagne.

Là si apre fra'scogli una voraggine di 6 metri circa di diametro, nella quale s'ingojano le acque tutte di detto torrente, e s'inabissano nelle viscere della terra. Vario è il suolo che vi dà passo, e nel 1806, quando la visitai,

malgrado una gran quantità di cespuglj e pungitopo che rendevano incerto e pericoloso l'ingresso, pure pervenni con qualche precauzione ad approssimarmi all'orifizio.

L'oscurità, un certo mormorio, e soprattutto il rischio che si corre, eccita ribrezzo Il contadino che avevo per guida, sebbene si tenesse ancor lui ad una corda, esitava molto a precedere, e mi scoraggiava, ripetendo che non era prudente avanzarsi di più.

Giunto al non plus ultra, gettai alcune grosse pietre nel tenebroso baratro, le quali dopo aver percosso e ripercosso nelle scabrosità di esso, le sentii alfin piombare come in un serbatojo d'acqua, che dal sordo e prolungato rimbombo somministra argomento di credere, siavi un immenso vuoto. . . . .

Trascorso il sovra indicato colle di *S. Benedetto*, trovasi pure altro bacino rinchiuso fra monticciuoli, ove i ruscelletti si perdono a forza di filtramento.

Non difficolto ad opinare che una grandiosissima cavità esista fra la Spezia ed il paese di Ricco, distante 5 miglia dal Golfo, nella quale si riunisca una prodigiosa quantità d'acqua, che insinuandosi nei meati della terra, venga ad uscire in mare presso il promontorio di *Marola*.

Ciò viene anche avvalorato, e dalla circostanza che vi sono non lunge dalla città due altre sorgenti abbondantissime, e dal maggiore o minore intorbidamento nei tempi di forti pioggie, da me più e più volte osservato.

GEODETICO.

La triangolazione è quella che ha eccitato il massimo impegno da parte mia, tanto più che s'offriva il mezzo di verificarne altra intrapresa a Portovenere nel 1812.

È pur curioso, che dopo l'intervallo di otto anni occorra riprendere un lavoro, su cui ben poco al certo pensava.

Per passatempo, più che altro, decisi di misurare al-

cune distanze, dietro anche l'idea di provare sino a qual punto potevo spingere la rigorosità delle osservazioni.

Scelsi pertanto una base nel *piano dell' oliva* (*) il miglior sito che potei trovare in un luogo montuoso. Ivi con un' asta di legno di 16 palmi genovesi, o 4 metri, fatta costrurre a bella posta, misurai per ben sei volte, con tutta diligenza, una base di 806 palmi, o 201, 58 metri procurando col livello di tenerla orizzontale.

Determinai con un circolo ripetitore di Borda gli angoli tra il *Forte Scuola*, ed il semaforo dell'isola *Palmaria*; quindi da essi, *Portovenere*, *Corvo*, *Telaro*, *Lerici*, *S. Erenzo*, *S. Teresa*, *Spezia*, *il Pozzale*, *Boschetti*, ed in fine il *Tino* e *Tinotto*.

Era non ostante in una penosa incertezza per non avere de'confronti, poichè delle operazioni ch'io supponevo esatte non si armonizzavano con i miei calcoli. Disgustato da tali sconcordanze abbandonai il proseguimento, nè più lo ripresi.

Quando nella scorsa estate m'abbuonai alla di lei *Corrispondenza astronomica*, risvegliossi l' idea di paragonare la mia piccola triangolazione (2), e fu assolutamente di un piacere inesprimibile, allorchè rinvenni alcune distanze accordarsi con quelle date nella di lei lettera. (*Corresp. astr.* Vol. I, pag. 521).

Quest'armonia mi fece risolvere a fare una Carta di tutto il perimetro del Golfo, a riguardo del quale non mi mancavano le più minute e possibili nozioni di località.

Eccole la serie di tutte le mie operazioni.

(*) Piccola rada nel seno di Portovenere.

Num.° d' ordine.	Nomi delle stazioni.	Angoli osservati.	Distanze ottenute ridotte in Tese.	Osservaz.
I.	A = Estrem. orient. della base	113° 56′ 40″	785,^{t} 057	Gli angoli marcati con questo segno sono conclusi. *
	B = idem. occidentale idem	59 08 05	737, 329	
	S = Scuola rovine del Forte guardiola.	6 55 15	103, 485	
II.	A = Estrem. orient. della base	126 24 02	928, 706	
	B = idem. occidentale idem	48 27 17	863, 565	
	I = Isola Palmaria Semaforo.	5 08 41		
III.	A = Estrem. orient. della base	65 27 20	915, 014	
	S = Scuola suddetta	67 24 22	928, 706	
	I = Isola Palmaria Semaforo.	47 08 18		
IV.	S = Scuola suddetta	31 33 29	533, 821	
	I = Isola Palmaria Semaforo	84 39 51	1016, 099	
	P = Portovenere Campanile.	63 46 40		
V.	I = Isola Palmaria	85 26 31	3239, 790	
	P = Portovenere Campanile.	80 06 16	3238, 211	
	L = Lerici Campanile.	* 9 27 13		
VI.	P = Portovenere suddetto ..	21 09 17	2321, 923	
	S = Scuola suddetta	149 45 31	3240, 406	
	L = Lerici Campanile.	* 9 05 12		
VII.	S = Scuola suddetta........	138 22 51	5326, 154	
	I = Isola Palmaria suddetta.	35 04 12	4607, 639	
	C = Punta Corvo.	6 32 57		
VIII.	S = Scuola suddetta	152 19 25	2819, 201	
	I = Isola Palmaria suddetta.	19 00 34	1977, 021	
	T = Sta Teresa garita super.^{e}	8 40 01		
IX.	S = Scuola suddetta	134 28 45	3183, 919	
	P = Portovenere suddetto...	32 21 32	2388, 349	
	E = St Erenzo Castello.....	* 13 09 43		
X.	I = Isola Palmaria suddetta	105 15 43	3633, 466	
	P = Portovenere suddetto...	66 35 23	3456, 265	
	R = Telaro Campanile......	8 08 54		
XI.	I = Isola Palmaria suddetta	59 30 02	790, 514	
	S = Scuola suddetta	26 18 52	406, 707	
	Z = Pozzale Segnale........	94 11 06		
XII.	I = Isola suddetta.........	41 32 12	585, 506	
	Z = Pozzale Segnale	111 02 32	824, 244	
	N = Tino Torre	27 25 16		

Num.° d' ordine	Nomi delle stazioni.	Angoli osservati.	Distanze ottenute ridotte in Tese.	Osservaz.
XIII.	I = Isola Palmaria suddetta. N = Tino Torre R = Telaro suddetto.	80° 26' 22'' 85 48 06 13 45 32	3417,t 455 3456, 265	
XIV.	T = S.ta Teresa suddetta I = Isola suddetta R = Telaro suddetto.	* 86 42 55 38 45 46 * 54 31 19	3456, 265 2166, 535	△ concluso con un angolo e due lati di concaten.
XV.	T = S.ta Teresa suddetta S = Scuola suddetta E = S.t Erenzo suddetto.	*121 13 32 13 42 49 * 45 03 39	2388, 349 662, 126	non fatto nel 1812. △ id. id.
XVI.	N = Tino Torre........... Z = Pozzale Segnale......... S = Segnale del Capo Est del Tino.	107 50 59 12 10 47 59 58 14	643, 841 142, 706	
XVII.	N = Tino Torre........... S' = Segn. del C. Est del Tino N' = Tinotto..............	50 38 10 84 43 17 44 38 33	157, 014 202, 227	
XVIII.	I = Isola Palmaria suddetta. S = Scuola suddetta......... H = Segnale presso la capanna sul boschetto.	60 54 27 64 29 38 54 35 55	980, 933 1013, 155	
XIX.	H = Segnale capanna sul bosc. I = Isola Palmaria suddetta. L' = Castel di Lerici.	98 58 33 61 50 15 19 11 12	3045, 053 2717, 840	
XX.	H = Boschetto L' = Lerici Castello .... Y = Spezia Campanile	91 22 10 43 54 20 * 44 43 30	3861, 085 2678, 317	
XXI.	L = Lerici .... I = Isola Palmaria suddetta. R = Telaro................	* 90 33 31 19 49 12 * 69 37 17	3456, 261 1171, 014	△ concluso con un angolo e due lati.
XXII.	Z = Pozzale suddetto. ..... S = Scuola suddetta........ S' = Segnale sul Capo Est del Tino.	142 35 35 16 43 15 20 41 10	1359, 423 643, 841	

TRIANGOLI DI CONCATENAZIONE. (*)

Num.° d' ordine.	Nomi delle stazioni.	Angoli osservati.	Distanze ottenute ridotte in Tese.
	C = Monte Castellana.	2° 23′ 55″	2513,ᵗ 435
I.	O = Osservatorio del Lazzeretto .	176 28 21	3695, 109
	L = Lerici Campanile.	1 07 44	1183, 191
	O = Osservatorio.	159 38 19	6468, 720
II.	C = Castellana.	16 42 45	5346, 340
	β = Punta Corvo	3 38 56	
	C = Castellana.	54 14 43	4395, 580
III.	O = Osservatorio.	113 08 13	4980, 783
	α = Vezzano	12 37 04	
	C = Castellana	67 06 23	4983, 633
IV.	O = Osservatorio . . . . . . , . .	100 15 36	5323, 252
	δ = Vallerano . . , . , ...	12 38 01	
	C = Castellana.	74 32 58	2309, 421
V.	O = Osservatorio.	75 51 31	2323, 405
	ν = Cappuccini	29 35 31	
	O = Osservatorio.	87 13 28	6754, 896
VI.	β = Corvo	40 32 20	4395, 580
	α = Vezzano.	52 14 12	
	δ = Vallerano	10 02 07	2155, 092
VII.	C = Castellana	15 27 32	3296, 555
	Z = Spezia.	154 30 21	
	C = Castellana.	12 51 40	1200, 172
VIII.	δ = Vallerano	67 08 21	4980, 783
	α = Vezzano.	99 59 59	
	E = S.ᵗ Erenzo	27 12 33	1104, 325
IX.	S = Scuola.	71 21 34	2288, 609
	O = Osservatorio.	81 25 58	
	S = Scuola.	58 12 52	1681, 685
X.	T = S.ᵗᵃ Teresa	33 55 40	1104, 241
	O = Osservatorio	87 51 28	
	O = Osservatorio	38 52 49	2166, 536
XI.	T = S.ᵗᵃ Teresa	111 58 34	3202, 243
	R = Telaro.	29 08 37	

(*) Tutti i △ di concatenazione fra le due triangolazioni si sono conclusi cogli azimut, o co' lati ed un angolo.

Num.° d' ordine.	Nomi delle stazioni.	Angoli osservati.	Distanze ottenute ridotte in Tese.
XII.	N = Tino Torre	8° 10' 23''	1707,t 530
	I = Isola	167 52 32	2519, 480
	C = Castellana	3 56 05	
XIII.	L = Lerici	116 56 33	3218, 032
	O = Osservatorio	18 55 43	1171, 013
	R = Telaro	44 07 44	
XIV.	N = Tino	165 55 12	2716, 032
	C = Castellana	1 02 16	202, 227
	N' = Tinotto	13 02 32	
VX.	C = Castellana	47 12 01	5034, 553
	N' = Tinotto	109 28 54	6468, 720
	β = Corvo	23 19 05	

Nomi dei luoghi.	Distanze			Latitudini.	Longitudini.
	in linea retta.	alla meridiana	alla perpend.re		
Lerici	2513,t 435	2496,t 056	294,t 139	44° 04' 28'',16	27° 37' 20'',68
Punta Corv.	5346, 340	5108, 686	1572, 359	44 02 30, 76	27 41 09, 38
Vezzano. .	4395, 580	497, 806	4129, 159	44 08 30, 55	27 35 26, 36
Vallerano. .	4983, 633	611, 201	4941, 615	44 09 22, 50	27 34 36, 04
S.ta Teresa.	1681, 685	495, 232	765, 852	44 04 58, 51	27 35 53, 02
S.t Erenzo. .	2288, 609	2139, 310	806, 306	44 05 01, 03	27 36 49, 47
Telaro	3218, 032	3145, 505	677, 888	44 03 28, 14	27 38 26, 74
*Tino	2519, 480	279, 250	2169, 845	44 01 48, 80	27 33 50, 26
*Tinotto	2716, 032	333, 234	2363, 349	44 01 36, 48	27 33 55, 21
Cappuccini.	2309, 421	688, 937	2197, 453	44 06 28, 90	27 32 39, 21

* Le distanze alla meridiana ed alla perpendicolare per il Tino ed il Tinotto sono state calcolate sul meridiano della Castellana.

Le longitudini e latitudini di tutti i suddetti luoghi si sono ottenute colle formole e tavole inserite nel primo vol. dell'Attrazione delle montagne, pag 312. e seg.

Notes.

(1) Ce n'est que trop vrai, et nous sommes en état de le prouver par notre propre expérience. La *Correspondance astronomique*, *géographique* et *statistique*, que nous publions en ce pays depuis quatre ans, nous a fait découvrir dans le Duché de Gênes, à notre grand étonnement, un nombre d'amateurs dont on ignorait l'existence, et qui dans le silence de leurs retraites cultivent les sciences avec beaucoup de succès. Ils ne se sont point fait connaître, soit faute de moyens de communication, soit faute d'encouragemens. La lettre que nous publions ici, prouve en partie la vérité de notre assertion. Nous en connaissons plusieurs autres, à qui il ne manque que le courage et les moyens de se produire. L'un d'eux, invité par nous, de nous envoyer ses observations pour les publier, en cédant à nos instances, ajoute dans sa lettre. *Per la prima volta ch'io mi mostro in pubblico, temo sempre di sbagliare, cosicchè interesso la di lei bontà a correggere tutto quello che crederà vizioso ec....* Il n'y avait rien à corriger.

Le génois par la disposition et par la nature de son sol, a toujours et en tout tems été porté aux grandes entreprises et par conséquent à la réflexion, et à la combinaison. Montagnard et marin en même tems, une terre ingrate d'un côté, la mer aventureuse de l'autre, lui ont fait participer de ce double caractère qu'ont les montagnards et les hommes de mer. Le géneois né pour ainsi dire sur l'onde, est marin excellent, intrépide et entreprenant autant par nature que par nécessité. Il a soutenu ce caractère dans tous les siècles, et si les exemples en sont plus rares dans celui-ci, c'est que les circonstances et les occasions pour le déployer le sont devenues. Autre fois que la navigation n'était encore qu'un *art*, et non une *science*, il suffisait d'être bon homme de mer. C'est différent aujourd'hui; il ne suffit plus d'être bon *marin*, il faut aussi être *bon navigateur*. Dans les grandes navigations, com-

me nous l'avons déjà dit à une autre occasion (Vol. 1, p. 511) c'est la *science* qui donne du courage, de l'intelligence, de la capacité et des facultés. Les *Cook*, les *Bougainville*, les *Epinossa*, les *Malespina*, les *Krusenstern* etc. étaient *marins* et *navigateurs* à la fois; ils n'auraient point fait ce qu'ils ont fait, s'ils n'avaient été que l'un des deux.

Il y a des sujets d'un autre genre, que nous avons été fort étonnés de trouver en ce pays, non pas de ce que nous doutions, ou que nous ignorassions qu'il pouvait les produire, mais de ce qu'ils étaient totalement ignorés, et absolument sans moyens de se faire connaître. La nature, il est vrai, fait toujours ses efforts, mais un bon gouvernement devrait les seconder. Encore un couple d'hommes comme M. *Rossi*, encouragés par une bonne administration, et on aurait bientôt la *Statistique* la plus complète du Duché de Gênes, qui pourrait aller de pair avec tout ce que les pays, dans lesquels cette nouvelle science a pris naissance, a produit de plus parfait, ainsi qu'on le verra dans la suite par la lettre de M. *Rossi*, que nous sommes obligés de publier par fragments dans plusieurs de nos cahiers.

(2) Nous avons donné dans le 1.er vol. p. 521 de cette *Correspondance* une petite description géométrique de ce fameux golfe. On y a vu ce qui a donné lieu à ce travail, dont toutes les parties soit astronomiques soit géodésiques ont été achevées en *trois jours*, ce n'était par conséquent qu'une petite ébauche faite à la volée, que M. *Rossi* a complétée. Il a fait un long séjour dans ce golfe, soit à la Spezia, soit à Portovenere, il est du pays qu'il connaît à fond, son travail est par conséquent et plus étendu, et plus parfait que le nôtre. Nous nous estimons fort heureux que nos petites opérations ayent provoqué celles d'un aussi habile continuateur que M. *Rossi*, et que nos déterminations astronomiques, géographiques et azimutales ayent pu servir de base à des opérations plus étendues, qu'il a exécutées avec autant de connaissance que de précision. M. *Rossi* a eu la bonté de nous avertir à cette occasion de quelques fautes qui se sont glissées dans notre lettre sur le golfe de la Spezia, et desquelles nous rapporterons ici les corrections.

Page 534, dans le dernier Δ xi par une faute d'impression

on a répété deux fois la distance du Lazaret à l'île Palmaria telles qu'elles proviennent de deux différens triangles ; il y manque l'accolade qui devait les faire répondre au signal du Mt Castelanne; la distance 1491^t, 246 placée vis-à-vis de l'observatoire du Lazaret n'est donc pas celle du Mt Castelanne à Palmaria, cette distance a déjà été donnée dans le Δ VII = 1707^t, 339.

Page 535, dans les longitudes de la *Scuola* et du *Fort S. Maria*, il y a transposition des chiffres dans les minutes. Dans la première au lieu de 27° 33′ 29,″5, il faut lire 27° 34′ 29,″5, et dans la seconde au lieu de 27° 34′ 54,″9, il faut mettre 27° 33′ 54,″9.

Page 535 au signal du plateau, il y a erreur de calcul sur les distances à la méridienne et à la perpendiculaire, mais qui n'influe en rien sur les distances dans la série des triangles, cette faute n'affecte que la position géographique de ce signal, laquelle au reste est assez indifférente puisque ce signal n'existe plus, cependant nous la rétablirons comme elle doit être. Avec la distance de ce signal à l'observatoire du Lazaret = 416,^{t} 337, et avec son azimut = 193° 47′ 58″ (page 527) on aura les véritables distances à la méridienne de l'observatoire = 99^t 24 et à sa perpendiculaire = 403,^{t} 01 d'où résulte la vraie latitude de ce signal = 44° 3′ 55,″ 1 au lieu de 44° 3′ 20,″3 et la longitude 27° 33′ 41,″ 1 au lieu de 27° 33′ 25,″ 1.

M. *Rossi* nous a encore averti, que dans nos azimuts (p. 527) de *Marelonga* et de *Lerici*, il doit y avoir ou erreur de chiffres, ou transposition des lieux. Nous avons regardé nos journeaux, et effectivement nous avons trouvé que dans ces deux azimuts, il y a des fautes d'impression ou de copiste. Nous trouvons dans nos journaux que l'azimut de *Marelonga* est = 89° 56′ 7″ et non pas 124° 22′ 10″ comme il est imprimé. Dans l'azimut du château de *Lerici*, il y a une erreur de 10 minutes, au lieu de 84° 12′ 42″ il faut lire 84° 22′ 42″.

Tout cela prouve avec quelle attention M. *Rossi* avait examiné notre travail, et par conséquent avec quel soin, et avec quelle intelligence il a exécuté le sien.

M. *Rossi* nous apprend encore que du tems que les français occupaient ce pays, ils avaient exécuté une triangulation de

tout le golfe, et qu'ils avaient conduit cette chaîne de triangles jusqu'à Gènes; ils ont dressé une carte de tout ce pays, et comme s'exprime M. *Rossi* dans sa lettre, *da tutti creduta l'oracolo della scrupolosità trigonometrica. Appunto questa è quella che mi sgomentò (siccome lo indica la mia lettera) in* 1812, *ma non si dee riguardare in alcun modo sicura, bastando soltanto a provarlo, che negli angoli furono negligentati i minuti secondi, la quale cosa produsse degli errori fortissimi in quasi tutti i lati. Questo servirà a prevenire le osservazioni che si volessero produrre da qualcheduno ec....*

Le golfe et les ports de la Spezia, les plus beaux, les plus grands, les plus sûrs de toute la méditerranée, et on pourrait dire, sans risquer un dementi, de toute l'Europe, ont toujours fixé l'attention des grandes puissances maritimes. Les anglais s'y établirent en 1800, et firent sauter le fort S.te Marie. Les français y voulaient construire en 1808 un chantier, un arsenal, et en faire le centre des mouvemens maritimes. Le cap. de vaisseau G. H. *Smyth* a levé ce golfe en grand détail et avec beaucoup de soin, et pendant que nous étions à faire le voyage avec ce capitaine à Bologne pour y observer l'éclipse de soleil annulaire du 7 septembre 1820, il avait envoyé sa corvette de Gênes dans ce golfe, pour y achever la mesure des sondes qui lui manquaient encore. On a vu dans notre cahier du mois de février 1820 p. 177, 183, que les officiers de cette corvette y avaient observée cette éclipse au Fort *Pezzino*.

NOUVELLES ET ANNONCES.

I.

Éclipse annulaire de soleil, le 7 septembre 1820.

Après avoir donné dans nos cahiers précédents le recueil de toutes les observations de cette éclipse qui nous sont parvenus, nous allons ajouter ici, ainsi que nous l'avons promis, les calculs auxquels elles ont donné lieu, surtout pour le tems de la conjonction vraie, qui sert à déterminer la différence des longitudes géographiques.

Don Joseph Sanchez Cerquero, par les observations de cette éclipse faites à l'observatoire de la marine à *S. Fernando*, dans l'île de Leon, près Cadix, et que nous avons rapporté dans notre IV vol. p. 286 a trouvé la conjonction vraie du soleil et de la lune à 1^h 25′ 9,″0 tems moyen de S. *Fernando*. La longitude du soleil selon les tables était à cet instant = 164° 47′ 42,″7, celle de la lune = 164° 47′ 56,″2. Donc l'erreur des tables pour ces deux astres 13,″5. La latitude de la lune selon les tables 0° 44′ 38,″0; *B* selon l'observation. . . . 0° 44′ 34,″05 *B* l'erreur sur cette latitude = 3,″95. M. *Sanchez* s'est servi pour le soleil des tables publiées par le bureau des longitudes à Paris en 1806, sauf quelques petits changemens, qu'il y a appliqué. Il a employé le diamètre du soleil selon *Maskelyne* 31′ 29″, la parallaxe du soleil selon *Ferrer* 8,″57. Pour la lune il a employé les tables de *Burckhardt*, dans lesquelles il a ajouté 1,″7 pour la parallaxe horizontale équatoriale pour la réduire à la constante 57′ 1″. De cette parallaxe il a

déduit le diamètre de la lune qu'il a diminué de 4″ pour *l'inflexion*. Il a oté 2″ pour le commencement, et 1″ pour la fin de l'observation de l'éclipse, à cause de l'impossibilité présumée de pouvoir observer ces phases dans ces limites.

M. *Rumker* à Hambourg, a entrepris le calcul d'un grand nombre d'observations de cette éclipse, que nous avons rapporté dans le IV vol. p. 286 et 407, il en a tiré les tems des conjonctions vraies en tems moyen du lieu de l'observation. Voici les résultats :

		Phases en t. moy.				*Conjonct. en t. moy.*		
HAMBOURG.	Fin de l'éclipse	3h	56′	27,″ 9	. . .	2h	29′	47,″ 5
BOLOGNE.	Commen^t. de l'éclipse .	1	35	31, 32	. . .	2	35	30, 54
	Fin de l'anneau.	3	5	0, 32	. . .	2	35	20, 42
	Fin de l'éclipse.	4	22	16, 03	. . .	2	34	54, 14
GÊNES.	Fin de l'éclipse.	4	11	59, 0	. . .	2	25	34, 77
GÖTTINGUE.	Comm^t. de l'anneau .	2	38	10	. . .	2	29	53, 3
	Fin de l'anneau . . .	2	43	16, 25	. . .	2	29	20, 1
	Fin de l'éclipse. . . .	4	0	44	. . .	2	29	37, 4
BREME.	Comm^t. de l'anneau.	2	29	24	. . .	2	25	21, 1
	Fin de l'anneau. . . .	2	34	41	. . .	2	24	55, 5
	Fin de l'éclipse . . .	3	52	13	. . .	2	25	4, 8
NIENSTADT.	Comm^t de l'éclipse. .	1	10	38, 5	. . .	2	29	30, 5
COPPENHAGUE.	Comm^t de l'éclipse.	1	21	22, 2	. . .	2	40	32, 2
	Fin de l'eclipse. . .	4	3	22, 1	. . .	2	40	11, 5
BOGENAUSEN.	Comm^t. dè l'anneau.	2	53	23	. . .	2	36	27, 0
MANHEIM.	Comm^t. de l'anneau.	2	35	25, 5	. . .	2	23	49, 0
	Fin de l'anneau . . .	2	40	21, 6	. . .	2	23	44, 4
	Fin de l'éclipse . . .	3	58	34, 5	. . .	2	23	41, 4
BERLIN.	Fin de l'éclipse . . .	4	13	44, 7	. . .	2	43	16, 4
CUXHAVEN.	Comm^t. de l'éclipse.	1	4	10, 4	. . .	2	24	55, 5
	—— de l'anneau.	2	27	25, 0	. . .	2	24	57, 6
	Fin de l'anneau . . .	2	32	27, 9	. . .	2	24	33, 3
	Fin de l'éclipse . . .	3	49	58, 7	. . .	2	24	41, 1
ZURICH.	Comm^t. de l'anneau.	2	42	15, 03	. . .	2	24	17, 68
	Fin de l'anneau . . .	2	43	49, 8	. . .	2	24	14, 74
ZURICH.	Comm^t. de l'anneau .	2	42	3, 88	. . .	2	24	9, 06
	Fin de l'anneau . . .	2	43	41, 42	. . .	2	24	11, 47
CORK (*).	Comm^t. de l'éclipse .	11	38	30, 6	. . .	2	16	21, 94

(*) Nous avons rapporté l'observation de cette éclipse dans le IVe vol. p. 405, comme ayant été faite dans la ville de Cork en Irlande, mais

		Phases en t. moy.	Conjonct. en t. moy.
	Fin de l'éclipse . . .	2 32 26, 1 . . .	2 16 17, 27
BUSHEY-HEATH.	Com^t. de l'éclipse.	0 22 57 t. vr. . .	1 48 47, 69
	Fin de l'éclipse. .	3 14 57 —— . .	1 48 28, 55

La longitude de *Cuxhaven*, où M. *Tralles* a fait une observation complète, n'ayant jamais été déterminée, M. *Rumker* l'a fait par cette éclipse de la manière suivante:

		Paris et Cuxhaven.
Par le Comm^t. de l'éclipse.	Nienstadt et Cuxhaven . . .	25' 29."0
Par le Comm^t. de l'anneau	Brême et Cuxhaven	25 27, 6
	Gottingue et ——	25 30, 3
	Bogenhausen et —	25 35, 6
	Manheim et ——	25 40, 6
Par fin de l'anneau.	Brêmen et Cuxhaven	25 28, 8
	Gottingue et ——	25 39, 2
	Manheim et ——	25 20, 9
Par la fin de l'éclipse.	Brêmen et Cuxhaven	25 27, 3
	Gottingue et ——	25 29, 7
	Manheim et ——	25 31, 7
	Hambourg et ——	25 30, 6
Milieu. Cuxhaven à l'est de Paris en tems.		25' 30,"9

M. *Walbeck*, directeur de l'observatoire impérial d'*Abo* en Finnlande, a calculé sur les observations de cette éclipse les tems des conjonctions vraies en tems moyen du lieu de la manière suivante:

Göttingue. Commencement de l'anneau.

Gauss	2^h 29' 52,"5 + 2, 22 Δ (☉ — ☾)	+ 0, 08 Δβ
Harding	47, 5 + 2, 22	+ 0, 06
Struve	53, 8 + 2, 22	+ 0, 09
Walbeck. . . .	52, 7 + 2, 22	+ 0, 08

Fin de l'anneau.

Gauss	2^h 29' 14,"9 — 2, 53 Δ (☉ — ☾)	— 1, 22 Δβ
Harding. . . .	18, 3 — 2, 54	— 1, 24
Struve	23, 0 — 2, 56	— 1, 27
Walbeck. . . .	20, 3 — 2, 55	— 1, 25

c'est à sa maison de campagne 20" en tems à l'est de cette ville que le général *Brisbane*, gouverneur de la nouvelle-Galles a fait cette observation, en 51° 55' 31" de latitude, et 33' 36" en tems à l'ouest de Greenwich. L'éclipse donne pour cette longitude 33' 35" par conséquent la longitude de la ville de *Cork* est 33' 55".

Fin de l'éclipse.

Gauss	2h 29′ 33,″0	— 2, 29 △ (⊙+☾)	— 0, 57 △β
Harding	41, 6	— 2, 29	— 0, 57
Struve	38, 9	— 2, 29	— 0, 57
Walbeck. . . .	35, 1	— 2, 29	— 0, 57

Brême. Commencement de l'anneau.

Olbers.	2h 25′ 20,″2	+ 2, 22 △ (⊙ — ☾)	— 0, 02 △β
Gildemeister .	22, 2	+ 2, 22	— 0, 02

Fin de l'anneau.

Olbers.	2h 24′ 55,″1	— 2, 53 △ (⊙—☾)	— 1, 21 △β
Gildemeister .	55, 1	— 2, 53	— 1, 21

Fin de l'éclipse.

Olbers.	2h 25′ 5,″2	— 2, 29 △ (⊙+ ☾)	— 0, 57 △β
Gildemeister .	6, 2	— 2, 29	— 0, 57

Cuxhaven

Commt. de l'éclipse	2h 24′ 53,″1	+ 2, 30 △ (⊙+☾)	— 0, 61 △β
—— de l'anneau	55, 6	+ 2, 24 △ (⊙ — ☾)	+ 0, 30
Fin.	30, 3	— 2, 71 △ (⊙—☾)	— 1, 56
Fin de l'éclipse. .	38, 2	— 2, 29 △ (⊙+☾)	— 0, 57

Coppenhague.

Commt. de l'éclipse	2h 40′ 31,″2	+ 2, 27 △ (⊙ + ☾)	— 0, 46 △β
Fin	11, 2	— 2, 31	— 0, 65

Nienstadt.

Commt. de l'éclipse	2h 29′ 29,″0	+ 2, 30 △ (⊙+☾)	— 0, 59 △β

Hambourg.

Fin de l'éclipse. .	2h 29′ 47,″1	— 2, 30 △ (⊙+☾)	— 0, 59 △β

Manheim. Commencement de l'anneau.

Nicolai	2h 23′ 48,″3	+ 3, 45 △ (⊙—☾)	— 2, 64 △β
Heiligenstein .	45, 5	+ 3, 47	— 2, 66

Fin de l'anneau.

Nicolai	2h 23′ 44,″5	— 2, 34 △ (⊙—☾)	+ 0, 73 △β
Heiligenstein.	43, 6	— 2, 34	+ 0, 73

Fin de l'éclipse.

Nicolai	2h 23′ 44,″3	— 2, 28 △ (⊙+☾)	— 0, 52 △β
Heiligenstein .	41, 3	— 2, 28	— 0, 52

Les élémens de ces calculs tirés des tables de *Carlini* et *Burckhardt* sont les suivans :

Pour 2h tems moyen de Paris + *t* heures.

Longitude vraie du soleil . .	164°	47′	43,″ 8	+	145,″80 t.
Ascension vraie du soleil . .	11h	4	0, 33	+	9, 02 t.
Ascension moyenne du soleil	11	6	11, 24	+	9, 85 t.
Equation du tems.	—	2	10, 91	—	0, 84 t.

Longitude vraie de la lune. .	164° 48′ 16,″ 8 + 29′ 27,″54 t. — 0, 043. t²	
Latitude vraie de la lune . . +	44 36, 05 — 161, 93 t. — 0, 098. t²	
Parallaxe de la lune	53 53, 1 — 0, 08 t.	
Demi-diamètre de la lune. . . .	14 41, 02 — 0, 02 t.	
Aplatissement	$\frac{1}{305}$	

Il resulte de là le tems de la conjonction.

Conjonction = 1h 58′ 46,″75 — 2, 22 Δ ☾ + 2, 22 Δ ☉
en 164° 47′ 40,″83 long.

En rassemblant la durée de l'anneau on aura les équations suivantes :

o = 37,″6 + 4, 75 Δ (☉—☾)	+ 1, 30 Δ β	Gauss.
o = 29, 2 + 4, 76	+ 1, 30	Harding.
o = 30, 8 + 4, 78	+ 1, 36	Struve.
o = 32, 4 + 4, 77	+ 1, 33	Walbeck.
o = 25, 1 + 4, 75	+ 1, 19	Olbers.
o = 27, 1 + 4, 75	+ 1, 19	Gildemeister.
o = 25, 3 + 4, 95	+ 1, 86	Tralles.
o = 3, 8 + 5, 79	— 3, 37	Nicolai.
o = 1, 9 + 5, 81	— 3, 39	Heiligenstein.

Ces équations résolues selon la méthode des moindres carrés, donnent :

Δ (☉ — ☾) = — 4,″32	Poids 15, 05	Erreur probable	0,″19
Δ β = — 6, 46	6, 00		0, 48

Somme des carrés des erreurs 166, 4

Les erreurs restantes sur la durée de l'anneau sont les suivantes :

Gauss	+ 8,″7
Harding	+ 0, 2
Struve	+ 1, 4
Walbeck.	+ 3, 2
Olbers	— 3, 1
Gildemeister.	— 1, 1
Tralles.	— 8, 1
Nicolai.	+ 0, 0
Heiligenstein	— 1, 3

Erreur probable dans la durée d'un anneau observée = 2,″9.

Pour avoir quelques résultats préliminaires pour les demi-diamètres du soleil et de la lune, M. *Walbeck* combina les observations de l'anneau, avec la fin de l'éclipse, en faisant usage de la valeur Δ β trouvée ci-dessus = — 6,″46, et il en a déduit les corrections suivantes :

Correction du demi-diam. du soleil de Carlini.		Correct. du demi-diam. de la lune de Burckhardt.
Gauss	— 3,″41	+ 2,″73
Harding.	— 0, 38	+ 3, 79
Struve.	— 2, 35	+ 2, 20
Walbeck	— 2, 97	+ 2, 02
Olbers.	— 2, 53	+ 1, 06
Gildemeister	— 2, 75	+ 0, 85
Tralles.	— 2, 61	+ 0, 10
Nicolai	— 3, 07	+ 1, 66
Heiligenstein	— 3, 03	+ 1, 21
Milieu	— 2,″58	+ 1,″74

Cette correction du demi-diamètre de la lune, le rapproche fort près de la constante de *Bürg*, mais pour les occultations des étoiles, il paraît, d'après un grand nombre d'expériences, que le demi-diamètre de *Burckhardt* est plus exact.

M. *Santini* à Padoue a aussi calculé un très-grand nombre d'observations de cette éclipse; il travaille à un mémoire qu'il va publier incessamment, voici en attendant quelques résultats qu'il nous a communiqués :

En prenant les demi-diamètres du soleil et de la lune tels que les donnent les tables de MM. *Carlini* et *Burckhardt*, il trouve de l'ensemble des observations qu'il a calculées pour la correction du demi-diamètre du soleil = — 0,″18. Pour celle de la lune = + 1,″39. La correction pour la longitude de la lune = — 13,″15, en supposant exacte celle du soleil donnée par les tables de *Carlini*. La correction pour la latitude = — 0,″05. L'instant de la conjonction à 2^h 37′ 25,″9 tems moyen de Padoue. La longitude du soleil et de la lune pour ce moment, comptée de l'équinoxe vrai, est . . . . . = 167° 47′ 41,″9. La latitude boréale = 0° 44′ 37,″8.

M. *Santini* a aussi calculé l'observation de M. *Pinali* à Trente, il a trouvé par la fin de l'éclipse, la longitude de cette ville = 34′ 59,″7 en tems à l'est de Paris; elle ne diffère que de 5,″7 de celle, que nous avons

conjecturé par interpolation sur une carte (*). M. *Santini* avait l'espoir que cette longitude serait bientôt confirmée par l'observation de quelque éclipse d'étoiles par la lune que M. *Pinali* s'était proposé d'y observer, lorsque cette espérance s'est évanouie, M. *Pinali* ayant été transferé du lycée de Trente, à celui de Vérone, sa ville natale.

M. *Valz* à Nismes a fait le calcul de son observation et de celle de Paris. Comme c'est la première observation d'une longitude astronomique faite dans la ville de Nismes, il s'est principalement attaché d'en déduire celle de son observatoire dans la ville, rue Marguerite, qu'il a trouvé 8′ 6″ en tems à l'est de Paris. M. *Valz* a lié ensuite son observatoire avec la *Tourmagne*, de laquelle nous avons donné la position géographique au moyen d'une série de triangles conduits de l'observatoire de Marseille jusqu'à cette tour. (Vol. IV p. 113.) Avec un azimut observé M. *Valz* a trouvé par cette voie la longitude de son observatoire 8′ 6″, exactement comme l'avait donné l'éclipse de soleil. Quant à sa latitude, il l'a tirée par un moyen semblable de celle que nous avons déterminé au Lycée de Nismes avec un cercle-répétiteur de *Reichenbach*. (Vol. IV pag. 109) il l'a trouvée = 43° 50′ 16″.

M. *Flaugergues* à Viviers, dont nous avons rapporté les observations de cette éclipse, avec quelques remarques importantes dans notre cahier précédent p. 406 et 409, en a aussi fait le calcul avec une grande précision. Il a trouvé que la conjonction vraie de deux astres a eu lieu a 2^h 8′ 38,″6 tems moyen. Longitude du soleil pour cet instant 164° 47′ 43,″0. Celle de la lune = = 164° 47′ 55,″1, somme des erreurs de deux tables 12,″1, latitude vraie de la lune 44′ 33,″3 *B*. Selon les

(*) *Corresp. astr. allem.* Vol. I p. 526.

tables de *Burckhardt* 44′ 38,″2, erreur des tables + 4,″9. Nous terminons cet article en communiquant à nos lecteurs un fragment de la lettre de M. *Flaugergues*, qui renferme quelques notices intéressantes sur des anciennes éclipses du soleil totales peu connues, voici de quelle manière s'exprime à ce sujet, cet estimable savant.

« Dans la liste des éclipses totales de soleil dont l'his-
» toire a conservé la mémoire, et que vous avez don-
» né dans votre *Corresp. astron.*, vous n'avez pas fait
» mention (*) de deux *éclipses totales* de soleil vues à
» Montpellier dans l'espace de 29 ans (ce qui est rare
» pour un lieu déterminé.) La mention de ces deux
» éclipses, ainsi que celle d'une très-grande éclipse qui
» les avait précédées se trouve dans un ancien manus-
» crit nommé *Talamus* des choses mémorables arrivées
» à Montpellier qu'on conservée dans les archîves de cette
» ville. Voici l'extrait de ce manuscrit, qui est écrit en
» patois catalan, relatif à ces éclipses.

(**) Notre intention n'était pas alors de rapporter *toutes* les *anciennes* éclipses, mais nous l'avons fait ailleurs, dans le *journal d'astronomie* de MM. de *Lindenau* et *Bohnenberger*. Vol. III p. 397 et Vol. V p. 119. Nous y avons bien fait mention de ces deux éclipses totales de soleil, dont parle M. *Flaugergues*. Nous avons trouvé la première de l'an 1333, dans l'*historia di Bologna*, de *Cherubino Ghirardacci*. (Bologna 2 vol. in-fol. 1596 et 1669.) Tome II p. 106. Celle de l'an 1386. Tom. II p. 404. Mais le jour que cette dernière éclipse est arrivée y est mal marqué. M. *Wurm*, qui a examiné ces éclipses, avait fort bien deviné, que ce jour était le 1.er janvier, que l'éclipse était de 11 doigts et 57 ½ à Bologne, mais qu'en diminuant la latitude de la lune seulement de 6″, elle devait y être totale (journal d'astr. Vol. V p. 196). Tout cela est admirablement confirmé par le *Talamus*; selon l'auteur de ce manuscrit l'éclipse avait effectivement eu lieu le 1.er janvier, elle était totale à Bologne et à Montpellier, puisque on voyait les étoiles en plein midi, et que *Ghirardacci* raconte *qu'on était obligé d'allumer des chandelles à table pendant le dîner, et en marchant dans les rues.*

La dernière éclipse totale de l'an 1415 est très-connue, plusieurs historiens, et presque tous les astronomes en ont parlé. *Riccioli* rapporte qu'elle était si horrible en Bohême, que les oiseaux tombaient du ciel de frayeur.

« *Lo* 14 *May* 1333 *fo eclipsi del solelh entre hora*
» *nona bassa e vespras que la luna lo cobri. Lo jour*
» *tornes quasi nuech.*

» *L'an* 1386 *Lo dilus premier jorn de Jenover, que*
» *era luna novela entre la seconda et la terza hora*
» *del jorn fo eclipsi del solelh, tan grand étant oscur*
» *que appaieent las estellas claras et luzens en lo cel.*

» *Lo divendres a* 7 *de Jung* 1415 *que era luna*
» *novela a una hora et mieja del jorn, fo eclipsi*
» *del solelh. L'on vezia clarament las estellas en lo*
» *cel* (*).

» J'ai vérifié autrefois ces éclipses avec les tables de
» *Cassini*. Celle du 1.er janvier 1386 fut presque cen-
» trale à Montpellier, aussi suivant l'auteur du *Tala-*
» *mus* l'obscurité fut bien plus grande dans cette éclipse
» que dans celle du 7 juin 1415 lors de laquelle Mont-
» pellier était près du bord de l'ombre. Ces éclipses ont
» pu être totales ou très-grandes à Viviers, mais on
» n'en trouve aucune mention dans nos anciens docu-
» ments, il n'y avait sans doute alors personne dans
» cette ville qui sentit l'importance de ces phénomènes ;
» quelques années plus tard c'eut été différent ; en 1392
» le siège épiscopal de Viviers était occupé par le cé-
» lèbre Pierre *D'Ailli* (*Petrus ab Alliaco*) qui né à
» Compiègne d'une famille de condition très-basse et
» indigente, fut par son merite élevé à la charge de
» chancelier de l'université de Paris et fut ensuite suc-

(*) *Traduction*. Le 14 mai 1333 il y eut une éclipse de soleil entre l'heure de none basse, et les vêpres (entre 3 heures et demi et 7 heures du soir) la lune couvrit le soleil, et le jour changea presque en nuit.

L'an 1386 le lundi premier jour de janvier que la lune était nouvelle entre la première et la seconde heure du jour (8h ¾ et 9h du matin) il y eut une éclipse de soleil. L'obscurité était si grande que les étoiles paraissaient claires et luisantes dans le ciel.

Le vendredi 7 juin 1415, jour que la lune était nouvelle à une heure et demi du jour (6h 23' du matin) il y eut une éclipse de soleil, on voyait clairement les étoiles dans le ciel.

» cessivement fait évêque du Puy en Velay, archévêque » de Cambray, grand aumonier de France, et enfin crée » cardinal en 1411. Il mourut le 8 août 1425 (*). » Cet homme illustre joignit aux connaissances, qui dans » ce tems là faisaient les grandes réputations, celle de » l'astronomie. Il osa soupçoner le mouvement de la » terre, fut le précurseur de Copernic, et présenta au » concile de Constance des vues et des moyens très-exacts » pour la réformation du calendrier. On trouve son éloge » et son portrait dans le livre du P. *Albi* jésuite in- » titulé : *Eloges historiques des cardinaux illustres*. » Paris 1644 p. 104. *Riccioli* a donné son nom à une » petite tache de la lune placée entre celles qu'il a nom- » mée *Walterus* et *Appianus* (*Almag. nov.*, tom. 1, » p. 204) elle fait partie des montagnes de l'anti-Liban » dans la carte de la lune de *Hevelius*. (*Selenogra-* » *phia* p. 226.)

(*) D'autres biographes, tels que l'abbé *Ladvocat* le font mourir en 1419. *Moreri* dans son grand dictionnaire dit expressément qu'il mourut à Avignon, où il était légat, le 8 août 1419 ou 1420, et non en 1425, ou 1426 comme beaucoup d'auteurs l'ont dit. Quant à la réformation du calendrier julien, on l'avait proposée bien des fois, depuis qu'on s'était apperçu que les équinoxes anticipaient de plusieurs jours. *D'Ailly* présenta son projet en 1414 au concile de Constance, et au Pape Jean XXIII. Vers le même tems le cardinal *Cusa* (un allemand, dont le véritable nom est *Krebs*) écrivit aussi sur la réformation du calendrier, et réveilla, mais d'une manière fort obscure, l'opinion philolaïque du mouvement de la terre. Cela n'empêcha pas que ces deux cardinaux selon le goût, ou plutôt selon l'ignorance de ce siècle, ne fussent très-engoués de l'astrologie judiciaire, au point qu'ils firent l'horoscope de *Jesus-Christ*, rapporté par l'évêque *Luc Gauric* dans son *Calendar. ecclesiastic. Jean Pic comte de Mirandole* en a aussi parlé dans son ouvrage, *adversus astrologos etc.* lib. 5, cap. 14. Pour l'historique de la ville, dans laquelle nous publions notre *Corresp. astr.*, nous ajouterons encore que *D'Ailly* prêcha à Gênes en 1405 avec tant de force sur le mystère de la Trinité, que l'antipape *Benoît XIII* touché de son sermon, en institua la fête à Rome.

II.

Comète de l'an 1821.
Découverte dans la constellation du Pégase.

Cette petite comète, invisible à l'oeil nud, et très-peu apparente lorsqu'elle a été apperçue, a été découverte par quatre observateurs à la fois, à *Marlia*, à *Paris*, à *Marseille* et à *Bréme*. Nous en avons annoncé les premières circonstances, et les premières observations dans notre cahier précédent page 413. Cet astre, depuis son signalement, a été observé par tous les astronomes, dont nous allons rapporter ici les observations.

M. *Carlini* à Milan observa la comète avec le grand équatorial de *Sisson*; voici ce qu'il nous marque en date du 3 février 1821.

» J'observe depuis quatre jours la comète que vous
» avez eu la bonté de m'annoncer; elle est encore très-
» petite, et son noyau ne paraît que comme une étoile de la 8me grandeur.

Mes observations sont les suivantes :

1821.	T. moyen.	Asc. droite.	Décl. bor.
Janvier 31	6h 56'	359° 21' 26"	16° 0' 8"
Février 1	6 11	359 15 30	15 55 31
—— 2	6 16	359 9 31	15 50 45
—— 3	6 13	359 4 40	15 46 8

» Le mouvement de cette comète est si lent, qu'il
» faudra attendre plusieurs jours avant que de pouvoir
» en calculer l'orbite etc. . . . . . »

Nous avons reçu depuis encore ces deux observations faites à l'observatoire de Milan :

Février 7 6^h t. m. Asc. dr. 358° 45′ 30″ Décl. 15° 29′ 30″
— 8 6 — — 358 41 0 — 15 25 30

Le P. *Inghirami* à Floreuce poursuit la comète avec une excellente lunette de 5 pieds de *Fraunhofer*, muni d'un micromètre circulaire. Il nous écrit :

« Appena avvertito dalla di lei gentilezza della com-
» parsa della nuova cometa, procurai subito di cercarla,
» e nella sera medesima la ritrovai. Io ne ho già intra-
» preso delle regolari osservazioni, che rinnuovo seral-
» mente al micrometro annulare del mio bel cannocchiale
» di cinque piedi. Ella può immaginarsi con qual sod-
» disfazione io abbia veduta presentarsi tanto pronta-
» mente questa bella occasione, per far uso di questo
» cannocchiale recentemente acquistato, e del micrometro
» che vi è annesso, e che è veramente eccellente. Il
» diametro esteriore è 53 minuti primi, e l'interiore
» 47 minuti e mezzo, e avanzano poi circa 15 minuti
» primi fra l'esterior circonferenza e il lembo del campo.
» Ha una somma chiarezza, e la cometa vi si vede su-
» perbamente ec. . . . . »

Les observations qu'il a faites avec cette belle lunette sont les suivantes.

1821.	t. moy. à Florence.	Asc. droites de la comète.	Déclin. bor. de la comète.
Janv. 31	7h 52'	359° 20' 56"	. . . . . .
Févr. 2	7 0	359 9 20	15° 50' 29"
3	7 15	359 3 59	15 46 5
6	7 0	358 49 39	15 34 25
7	7 20	358 44 58	15 29 25
8	7 26	358 40 12	15 26 1
10	7 42	358 32 16	15 18 27
11	7 35	358 28 42	15 14 56
12	7 2	358 25 0	15 11 38
13	7 30	358 21 0	15 8 15
14	7 40	358 17 21	15 4 49
16	7 26	358 10 35	14 58 8
17	6 49	358 7 4	14 54 48
21	7 0	357 52 45	14 42 17
22	6 37	357 49 33	14 38 42
23	6 47	357 45 34	14 35 21
25	7 8	357 37 48	14 31 21
27	6 44	357 28 21	14 28 35
Mars. 3	7 0	357 7 20	13 46 58
6	7 3	356 48 9	13 34 19

M. *Santini* nous mande de Padoue en date du 18 février.

« Io principierò dal ringraziarla della notizia comu- » nicatami colla gentilissima sua del 27 gennaro concer- » nente la scoperta di una nuova cometa nella costel- » lazione del Pegaso fatta dall'indefesso Sig. *Pons*. Nel » giorno istesso (2 febbrajo) in cui ricevei la sua let- » tera, la ricercai alla sera, e la ritrovai in vicinanza » di γ del Pegaso. Ad occhio nudo era invisible, e nel » cannocchiale vedevasi distintamente. La sua luce molto » languida lo divenne ancora di più nelle sere seguenti » a motivo del forte chiarore di luna.

« Soltanto la sera del giorno 3 febbrajo potei deter- » minarne la posizione, e nelle successive sere io la os- » servai quando le nebbie, ed i vapori me lo permi- » sero; il suo moto è si lento, che ho potuto sempre » comodamente referirla alle stelle 39 et 40 ♓. Ora ho

» principiato a riferirla a γ del Pegaso, al cui paralello
» va avvicinandosi. In queste osservazioni ho fatto uso
» di un cannocchiale inglese di 2 piedi e mezzo, il quale
» ingrandisce soltanto 15 volte, ed è di molta chiarez-
» za, e gran campo; egli è montato in un apparato
» parallatico costruito dal Sig. *Rodella* nostro meca-
» nico, e porta il micrometro immaginato dal Sig. *Valz*,
» come viene descritto nel Vol. III pag, 353 della sua
» *Corrispondenza*. L'osservazione del giorno 3 febbrajo
» è indecisa, poichè il micrometro era composto di fili,
» che non si potevano vedere senza l'illuminatore, di
» cui la cometa non sosteneva la presenza. In seguito
» tolti i fili, vi feci sostituire altrettante lamine d'ac-
» ciajo di quelle, che si adoperano per le spire da oro-
» logii in modo disposte, che la sortita degli astri dalle
» medesime porga il tempo da registrare nelle osserva-
» zioni. Anche in questa distribuzione le declinazioni
» sono sempre un poco incerte per la difficoltà di ap-
» prezzare il momento, in cui il centro della cometa
» sorte della lamina, e l'incertezza di 1″ di tempo porge
» un'incertezza di 25″ nelle declinazioni. Del resto è
» comodissimo per l'osservazione, e per le loro ridu-
» zioni, soprattutto, se sia diretto nel paralello all'equa-
» tore, come io soglio praticare. »

1821.	Temp. med. Padova.	Asc. retta appar.	Decl. boreale.
Febr. 3	7h 21′ 1″	359° 3′ 47″	15° 51′ 12″
5	6 48 1	358 54 2	15 37 46
—	7 13 25	358 53 40	15 37 49
7	6 29 2	358 45 9	15 30 36
—	6 52 52	358 45 29	15 29 39
8	6 18 25	358 41 21	15 24 26
—	6 50 44	358 40 44	15 24 39
10	6 42 29	358 32 49	15 16 57
11	6 33 33	358 28 54	15 14 40
—	6 57 44	358 28 35	15 14 19
12	6 36 54	358 25 24	15 10 21
—	7 0 19	358 25 3	15 10 52
13	6 35 43	358 21 44	15 7 38
—	7 0 4	358 21 32	15 7 34
14	6 34 34	358 18 7	15 4 25
—	6 58 34	358 18 10	15 4 13
15	6 36 6	358 14 35	15 0 25
—	6 59 58	358 14 16	15 1 13
16	6 45 18	358 11 17	14 58 45
—	7 0 27	358 10 55	14 58 47
17	6 40 21	358 8 7	14 54 52
—	6 58 27	358 7 40	14 55 20
18	6 39 20	358 4 32	14 51 25
—	7 0 30	358 4 2	14 51 51

« Lo splendore della cometa è cresciuto a segno, che „ può distinguersi ad occhio nudo (19 febbrajo). La „ sua coda fù da me stimata dentro il cercatore di 2 ½ „ gradi. Non ho per anche intrapreso il calcolo della „ sua orbita, essendomi proposto di attendere osserva- „ zioni che abbraccino un intervallo di 20 a 24 giorni ec.

En date du 16 février nous avons reçu de M. *Littrow* à Vienne les nouvelles suivantes.

„ Je vous suis infiniment obligé Monsieur le Baron „ de la promptitude avec laquelle vous avez bien voulu „ me communiquer la découverte d'une nouvelle comète, „ faite par M. *Pons* à Marlia. (*) Le lendemain de la

(*) Il paraît de là, que notre annonce de la comète est arrivée à Vienne long-tems avant celle de Paris, et même avant celle de Brême. Sans notre avis M. *Littrow* ignorait encore le 16 février, et peut-être au-delà, l'existence de ce nouvel astre. L'on voit encore de là, combien une Correspondance astronomique active peut-être utile dans cette science.

„ réception de votre lettre, nous avons cherché la co-
„ mète d'après votre indication, et nous l'avons trouvée
„ de suite, nous l'observons depuis sans interruption au
„ micromètre circulaire, malgré les brouillards conti-
„ nuels qui entourent notre observatoire, comme c'est
„ ordinairement le cas avec ces établissemens placés au
„ milieu de grandes villes peuplées. J'ai l'honneur de vous
„ envoyer ici les observations *originales*, supposant qu'
„ elles sont préférables aux seuls résultats, dont on ne
„ peut apprécier la valeur.

« La lunette dont je me suis servi, est de *Fraunhofer*,
„ de 5, 4 pieds de foyer. Le rayon du micromètre cir-
„ culaire qu'elle porte est = 1149,"6. La pendule est
„ reglée sur le tems moyen, le signe — indique que
„ l'étoile passait dans la lunette au-dessous du centre du
„ champ du micromètre. Les tems sont marqués en tems
„ de la pendule, on les réduira en *tems moyen* avec
„ la table suivante :

1821.		Tems de la pendule.		Ajoutez pour avoir le t. moy.
Févr.	9	6h	1'	+ 55,"2
	10	7	53	+ 54, 0
	11	7	42	+ 53, 5
	12	6	31	+ 52, 6
	13	6	52	+ 53, 9
	14	7	24	+ 54, 7
	15	8	2	+ 55, 9

« Les étoiles, (la plupart de 7me à 8me grandeur)
„ avec lesquelles on a comparé la comète sont les sui-
„ vantes :

« Celles marquées (*a*) et (*c*) se trouvent page 200 de
„ l'*Histoire céleste française de M. de la Lande*. La

„ première à 23^h 52′ 21,″3 et la seconde à 0^h 4′ 11,″5
„ tems du fil méridien. Les autres marquées en lettres
„ majuscules sont du dernier catalogue d'étoiles de *Piazzi*
„ (Palerme 1817.) On y trouvera pages 9 et 10 (*A*)
„ = N.° 32; (*B*) = N.° 43; (*C*) = N.° 92 (*D*) =
„ N.° 97 (*); (*E*) = N.° 77. Les autres étoiles sont
„ anonymes, dont on ne connaît pas les positions, et que
„ j'ai marqué par des *minuscules* pour les faire recon-
„ naître lorsqu'on a employé les mêmes étoiles dans les
„ diverses comparaisons.

(*) Ce numéro est marqué ainsi dans la lettre de M. *Littrow*, mais nous croyons qu'il y a erreur, et qu'il faut lire N.° 98, qui est l'étoile μ des poissons, sur le parallèle de la comète, tandis que le N.° 97 est une étoile dans le triangle à 14 degrés de ce parallèle.

1821. *Février* 9.

I. 6 heures et 7h

	Immers.		Emers.	
(a)	49'	26"	51'	55"
Comète . . .	51	8	52	19
(b)	52	52	54	5
8me gr. . . .	52	27	54	4
(d)	53	21	54	55
. . . . . .	54	27	56	57
. . . . . .	57	57	0	31
. . . . . .	58	59	1	29
—	0	5	2	39
—	0	49	3	12
(c)	2	2	3	5

II. 7 heures.

	Immers.		Emers.	
(a)	5'	29"	8'	3"
Comète + . .	6	43	8	51
(b)	8	26	10	47
. . . . . .	8	26	10	42
. . . . . .	9	28	10	51

Février 10.

I. 6 heures.

(a)	35'	3"	37'	39"
Comète . . .	35	56	38	23
(b)—	37	59	40	19
. . . . . .	37	59	40	24
(d)	38	58	40	38

III. 7 heures.

(a)	51'	29"	54'	4"
Comète . . .	52	17	54	51
. . . . . .	54	16	56	52
(b)	54	16	56	55
(d)	55	2	57	24

II. 6 heures.

(a)	41'	17"	43'	49"
Comète . . .	42	10	44	33
(b)	44	15	46	25
. . . . . .	44	15	46	31
(d)	45	22	46	37

Février 11.

I. 6 heures.

(a)	22'	45"	24'	33"
Comète— . .	23	17	25	8
(b) — . . .	26	10	26	46
9me gr. + .	33	12	34	39
—	34	50	36	57
5me gr. + .	35	0	35	21
7me gr. (A)—	38	31	39	1
—	39	42	40	39
7me gr. — (B)	40	0	41	47

II. 6 heures.

(a)	45'	46"	47'	43"
Comète — . .	46	17	48	17
+	47	59	48	18
—	49	3	49	21
. . . .	49	18	49	27

III. 6 heures.

(a) —	52'	57"	55'	0"
Comète	53	27	55	34
+	55	20	56	28
—	56	9	57	28
—	56	19	57	13

Février 11.

IV. 7 heures.

	Immers.	Emers.
(*a*) —	7′ 2″	9′ 1″
Comète	7 34	9 36
+	9 19	10 36
—	10 19	11 28
(*b*) —	10 28	11 10
+	17 10	19 45
—	19 20	21 27
+	19 55	22 57
(*A*) — — . . .	22 36	23 44
(*B*) —	24 18	26 18
(*e*) —	31 29	34 8
(*f*) ±	33 5	35 41
(*g*) + ...	34 44	36 27
(*C*)	34 46	37 24
(*D*) —	35 34	38 12
(*h*) —	36 59	39 23
(*i*)	37 51	38 55

V. 7 et 8 heures.

	Immers.	Emers.
(*a*) — . . .	52′ 15″	. . . . . .
Comète — . .	52 40	54′ 10″
+	53 51	55 49
—	1 58	4 37
—	4 27	6 6
+	5 36	8 0
—	6 36	8 58
(*K*) + . . .	7 37	10 14
(*B*) — . . .	9 30	10 47
(*e*) — . . .	16 20	18 57
(*f*) — . . .	17 55	20 32
(*g*) + . . .	19 19	21 32
(*C*) — . . .	19 38	23 1
(*h*) — . . .	21 59	24 3

Février 12.

I. 6 heures.

Comète — .	27′ 9″	28′ 53″
(*a*) — . . .	27 21	28 4
7 gr. — . . .	39 26	40 42
7 gr. — . . .	41 5	42 43
(*A*) — . . .	41 30	43 43
(*c*) — . . .	42 29	45 3
(*B*) — . . .	44 35	45 23
(*e*) — . . .	51 12	53 45
(*f*) — . . .	52 46	55 21
(*g*) + . . .	54 5	56 26
(*C*) — . . .	54 29	57 1
(*D*) — . . .	55 17	57 50
(*h*) — . . .	56 56	58 48

II. 7 heures.

Comète . . .	5′ 9″	6′ 56″
(*a*)	5 21	6 8

III. 7 heures.

(*a*) — . . .	7′ 35″	9′ 9″
Comète . . .	7 36	9 44

IV. 7 heures.

Comète — .	13′ 54″	15′ 50″
(*a*) — . . .	14 3	15 5
8me gr. +. .	27 16	29 43
8me gr. —. .	28 20	30 38
8me gr. ±. .	29 3	31 32
(*B*) — . . .	31 18	32 23
(*f*) — . . .	39 36	42 13
(*g*) + . . .	40 59	43 16
(*C*) — . . .	41 19	43 53
(*h*) — . . .	43 43	45 42

V. 8 heures.

(*a*) + . . .	21′ 14″	23′ 27″
Comète +. .	21 54	23 20
+	23 52	26 24
+	23 55	26 25

VI. 8 heures.

(*a*) + . . .	29′ 38″	31′ 54″
Comète +. .	30 15	31 50
+	32 16	34 50
+	32 20	34 51
+	32 53	35 31

Février 13.

I. 6 heures.

	Immers.		Emers.	
(*a*) + . . .	24'	6"	26'	29"
Comète . . .	24	41	26	0
(*b*) + . . .	26	47	29	24
(*d*) + . . .	27	27	30	2

II. 6 heures.

	Immers.		Emers.	
(*a*) +. . . .	30'	48"	33	16"
Comète . . .	31	15	32	55
+	33	31	36	9
(*d*)	34	12	36	45

III. 6 heures.

	Immers.		Emers.	
+	40'	57"	43'	17"
Comète +. . .	41	35	42	46
(*b*) + . . .	43	37	46	13
(*d*) ± . . .	44	15	46	52
(*A*) + . . .	55	57	58	32
(*B*) + . . .	58	13	60	33

IV. 7 heures.

	Immers.		Emers.	
(*a*) + . . .	2'	14"	4'	47"
Comète . . .	2	37	4	29
(*b*) ± . . .	4	59	7	37
(*d*).	5	43	8	12
8me gr. +. .	14	38	17	5
(*A*) + . . .	17	19	19	58
(*B*) + . . .	19	30	22	3

V. 7 et 8 heures.

	Immers.		Emers.	
(*a*) + ...	42'	46"	45'	22"
Comète + . .	53	5	45	10
(*b*) ±	45	33	48	10
(*d*) —	46	19	48	43
+	55	9	57	42
+	57	2	59	28
(*A*) —. . . .	57	53	0	31
8me gr. ± . .	59	17	1	56
(*B*) ± . . .	0	3	2	39

Février 14.

I. 6 heures.

	Immers.		Emers.	
Comète — .	43'	8"	45'	35"
(*a*) — . . .	43	55	45	11

II. 6 heures.

	Immers.		Emers.	
Comète — .	49'	12"	51'	46"
(*a*) — . . .	49	30	51	49

III. 6 heures.

	Immers.		Emers.	
Comète — .	55'	42"	58'	7"
(*a*) — . . .	56	37	57	36

IV. 7 heures.

	Immers.		Emers.	
(*a*) —	1'	12"	3'	49"
Comète + . .	1	27	3	10
. . . .	4	0	6	35
8me gr. + . .	15	26	17	55
7me gr. — . .	16	16	18	11
(*A*) — . . .	16	20	18	57
(*B*) ± . . .	18	28	21	5
(*e*) + . . .	26	34	27	59
(*E*) — . . .	26	49	29	8
(*f*) + . . .	28	24	29	21
(*C*)	29	39	31	20
(*D*) + . . .	30	39	32	3
(*h*) — . . .	31	26	33	52

Février 15.

I. 6 heures.

	Immers.	Emers.
Comète + .	27′ 4″	28′ 59″
(*a*) + . . .	27 7	29 45
—	30 2	32 26
+	30 2	32 21
—	30 58	32 48

II. 6 et 7 heures.

	Immers.	Emers.
(*a*)	34′ 44″	37′ 22″
Comète . . .	34 49	36 26
—	37 35	40 5
—	38 27	40 32
+	45 52	47 7
7me gr. ± . .	47 5	49 42
6me gr. + . .	49 58	52 8
6me gr. — . .	49 54	52 27
(*B*).	52 1	54 38
6me gr. + . .	59 52	1 46
(*E*) — . . .	0 28	2 33
7me gr. + . .	1 37	3 12
(*C*) + . . .	3 6	5 5
(*D*) + . . .	3 57	5 50
+	4 55	7 28

III. 7 heures.

(*a*) — . . .	28′ 32″	31′ 0″
Comète +. .	28 26	30 5
. . . . . .	31 15	33 44
. . . . . .	31 16	33 48
. . . . . .	32 7	34 10
(*A*) — . . .	43 34	46 6
(*B*) — . . .	45 40	48 17
6me gr. + . .	53 32	55 25
(*E*) — . . .	54 9	56 12
(*C*) + . . .	56 44	58 44
(*D*) + . . .	57 36	59 28

» De toutes ces observations MM. *Grinzenberger* et » *Habel* ont conclu les lieux suivans.

1821.	Tems moyen à Vienne.	Ascens. droite de la comète.	Décl. bor. de la comète.
Févr. 9	6h 52′ 38″	358° 36′ 7,″5	15° 22′ 47″
10	6 41 9	358 32 40, 5	15 19 0
11	7 9 28	358 28 46, 1	15 15 14
12	6 28 54	358 25 7, 5	15 11 49
13	6 43 4	358 21 8, 0	15 7 47
14	6 54 14	358 18 3, 0	15 3 46
15	6 51 53	358 14 0, 0	15 0 24

M. *Carlini* a fait une tentative pour calculer l'orbite de cette comète. Avec des observations qui ne vont que jusqu'au 23 février, il a trouvé les élémens de deux orbites suivantes.

	I.	II.
Instant du passage.	21 Mars.	23 Mars.
Longitude du périhélie. .	220° 40′ 50″	243 14′ 59″
— du noeud . . .	48 46 23	51 0 42
Inclinaison de l'orbite. . .	73 5 50	63 38 20
Distance périhélie	0, 09275	0, 11345
Mouvement.	rétrograde	rétrograde.

M. *Nicolai* à Manheim, et M. *Santini* à Padoue ont aussi calculé cette orbite, voici les élémens qu'ils ont trouvé.

	M. Nicolai.	*M. Santini.*
Instant du passage...	21 Mars 14h 26′ t.m.	29, 573 Mars.
Longit. du périhélie.	239° 34′	216° 56′ 30″
— du noeud...	48 44	54 17 42
Inclinaison de l'orbite.	73 23	53 11 40
Distance périhélie....	0, 09218	0, 15273
Mouvement......	rétrogr.	rétrogr.

Cette orbite ne ressemble à aucune de celles connues jusqu'à présent.

Dans ce moment la comète s'est plongée dans les rayons du soleil, et a cessé d'être visible. La dernière observation que nous avons reçu est du 9 mars, faite à Padoue par M. *Santini* dans un crépuscule très- fort. Depuis ce tems, elle était toujours si près de l'horizon et envelloppée dans ses vapeurs, que nous doutons, que malgré qu'elle ait encore considérablement augmentée de lumière, on l'ait observé plus tard. Son mouvement propre s'étant acceleré, elle s'approchait du soleil plus vîte.

Cette comète ne se montrera plus dans notre hémisphère après son passage au périhélie; elle aura alors

une déclinaison australe, et son élongation du soleil ne sera pas considérable, ensorte que nous n'avons plus d'espoir de la revoir lorsqu'après sa conjonction avec le soleil, elle se sera dégagée de ses rayons.

Cette feuille était sous presse, lorsque nous avons reçu la nouvelle que M. *Walbeck* avait découvert cette comète de son côté à *Dorpat* le 14 février. Voilà donc cinq astronomes qui ont découvert ce petit astre ; ce qui prouve la vigilance avec laquelle le ciel est surveillé dans nos jours.

Nous avons encore reçu une quantité d'observations de cette comète de M. *Olbers* à Brême, de M. *Rumker* a Hambourg, de M. *Santini* à Padoue, que nous sommes obligé de renvoyer au cahier prochain.

III.

COMÈTE DE L'AN 1819.

Dans la constellation de la Vierge.

Cette comète découverte vers la fin du mois de novembre 1819, à *Marlia* et à *Marseille*, était d'une observation si difficile, qu'elle fut en effet très-peu et très-mal observée, soit à cause de la mauvaise saison dans laquelle elle a parue, soit de ce qu'elle était si extrêmement faible de lumière, et qu'elle ne présentait aucune de ces marques distinctives qui caractérisent pour l'ordinaire ce genre d'astres. De là ce corps céleste pouvait facilement être confondu avec cette foule de nébuleuses, dont cette partie du ciel regorge particulièrement, comme cela a eu réellement lieu, ainsi que M. *Littrow* l'avoue franchement, que cela lui était arrivé. (Voyez page 362 du cah. précédent.) M. *Rumker* a porté les mêmes plaintes (Vol. III, p. 194), il n'a pas même pu réussir à trouver cet astre, apparemment, ajoute-t-il, *parce qu'il pouvait facilement être confondu avec une nébuleuse.* La

même chose est encore arrivée à M. *Caturegli* à Bologne. Il n'est pas sûr que les deux observations, que nous avons rapporté de lui dans le III.ᵉ vol., p. 297 fussent celles de la comète, aussi M. *Encke* n'a jamais pu les concilier avec les élémens de son orbite. D'après ces circonstances, nous avons dès le commencement manifesté notre appréhension (Vol. III, p. 194) qu'on ne pourra pas obtenir une orbite bien sûre de cette comète; cependant M. *Carlini* en a calculé une, sur quatre observations qu'il avait fait, mais qui n'embrassent qu'un arc de 1° 10′ en ascension droite et de 3° 3′ en déclinaison, et que nous avons rapporté, p. 298 de notre III.ᵉ vol.

M. *Encke*, qui de son côté avait calculé une orbite de cette comète n'a jamais pu mettre d'accord les observations de Marseille, de Bologne et de Milan; il n'a pas même pu arriver à représenter ces dernières mieux qu'à 5 et 7 minutes près; l'orbite de M. *Carlini*, ne les represente pas mieux. Voici l'orbite de M. *Encke*, que nous plaçons ici en régard de celle de M. *Carlini*.

	Orbite d'Encke tems moy. Seeberg.	*Orbite de Carlini t. moy. Milan.*
Passage au périhelie 1819. . .	Novb. 21, 0704 . . .	Novb. 16, 902
Longitude du périhelie	71° 23′ 44″ . . .	69° 52′ 53″
—— du noeud	80 57 29 . . .	83 34 3
Inclinaison de l'orbite	10 56 13 . . .	11 44 17
Logar. de la dist. périh.	9, 94388 . . .	9, 93824

Comme les observations de cette comète ne peuvent absolument pas être représentées par une orbite parabolique, M. *Encke* a conçu le soupçon qu'elles pourraient l'être par une orbite hyperbolique. A cet objet il nous a demandé de lui procurer des observations plus exactes, faites le 27, 28 et 29 novembre, et 1 décembre à Marseille, et le 22 et 23 décembre à Bologne. Mais il nous a été impossible de satisfaire le louable desir de ce grand calculateur. Ce que nous aurions pu obtenir de Marseille n'auraient pas été des données meilleurs que ceux sur lesquels il s'était déjà si ingratement exercé, et n'auraient aboutis qu'à le mettre à des nouvelles tortures. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à rélire l'annonce de la dernière comète insérée dans la gazette de Marseille, et laquelle pour cette raison, nous avons rapporté tout au

long dans notre cahier précédent, page 415, et l'on y verra de quelle manière, depuis le départ de M. *Pons* de Marseille, on y observe les comètes, et peut être tous les autres astres. Une autre preuve du peu de confiance que méritent les observations *actuelles*, faites à l'observatoire royal de Marseille, lequel, jadis du tems des *St Jaques*, *Bernard*, *Thulis*, et *Pons* en fournissait des excellentes on le trouvera en comparant ces observations avec les élémens de l'orbite de M. *Carlini*, ils donnent des différences *d'un degré et demi!* Il est vrai, on ne donne ces observations (comme il est dit dans l'annonce de Marseille) que comme *provisoires*, *approximatives*, *simples indications*, *à-peu-près etc......* Ainsi, ne faut-il pas y compter, elles ne méritent pas le nom d'*observations*, ce ne sont que des *estimes fort grossières*, Quant aux observations de Bologne, nous en avons parlé à M. *Caturegli*. Il nous a dit qu'il n'était pas sûr de son fait si ce qu'il avait observé était réellement la comète, et s'il ne s'était pas trompé avec une nébuleuse, n'ayant pu poursuivre cet astre, et ne l'ayant vu que deux fois. Aussi ne voulait-il pas me communiquer ces observations à cause de cette incertitude, et s'il les avait envoyés à M. *Pons* à *Marlia*, c'était plutôt pour le consulter, si ce qu'il avait observé était effectivement la comète, que pour lui communiquer des observations *positives*. En effet nous ne tenons pas ces deux observations de M. *Caturegli*, mais de M. *Pons*, qui nous les avait envoyées, ainsi qu'on peut le voir, page 297 de notre IIIe volume.

Les erreurs de 5 à 7 minutes que les élémens des orbites paraboliques donnent à ces observations, sont probablement autant dans les limites de la précision des observations, que dans celles des sections coniques. La comète sans queue et sans noyau avait 5 à 6 minutes de diamètre; elle était si pâle et si faible, que plusieurs personnes, auxquelles M. *Pons* avait mis la comète dans le champ de la lunette, n'ont jamais pu parvenir à la voir. Elle a cependant été découverte en deux endroits à la fois. Elle a été observée à l'observatoire royal de Milan, seules véritables observations qui existent, et qui assurent, si non une orbite, au moins l'existence de cet astre, dont plusieurs personnes ont même douté.

IV.

Réctification d'une erreur dans le cahier précédent, Vol. IV, *page* 377.

Nous avons dit, à l'endroit cité, dans la note (2), qu'on ferait bien de répéter plusieurs jours de suite les observations des signaux de feu, qu'on avait donné pour déterminer la différence des méridiens de deux observatoires de Vienne et de Munich, afin de détruire les petites erreurs qui peuvent avoir lieu dans la détermination du *tems vrai* de part et d'autre. Cette réflexion subsiste toujours dans toute son intégrité, mais nous nous sommes trompés, lorsque nous avons dit, que nous faisons cette réflexion *surtout* parceque M. *David* n'avait déterminé son tems à *Pestlingberg*, qu'avec un sextant de réflexion dc 7 pouces. M. *Littrow* vient de nous avertir que M. *David* dans sa station, n'avait pas besoin du *tems absolu* n'ayant été que l'entremetteur, ou plutôt (s'il est permis de forger un nouveau mot) le *transmetteur* du tems vrai de Vienne, à celui de Munich, il lui suffisait de connaître la marche de son chronomètre de cinq en cinq minutes. Nonobstant nous sommes toujours du même avis, qu'il serait fort utile de répéter cette expérience, ainsi que l'avait proposé M. le Colonel *Fallon*, ne fut ce que pour mieux constater et prouver, à quel degré de précision on peut porter ce genre d'observation, et accrediter par là une méthode, qu'on devrait employer davantage qu'on ne l'a fait jusqu'à présent. Ces longitudes, jointes aux latitudes et aux azimuts, qu'on peut observer maintenant avec une si grande précision, répandraient bientôt un nouveau jour sur nos opérations géodésiques et sur la figure de la terre, et expliqueraient à la fin ces anomalies bizzarres, qu'on remarque toujours encore entre les observations astronomiques et géodésiques.

*

TABLE DES MATIÈRES.

ché de Gênes ne manque pas d'hommes instruits dans les sciences, mais ils sont ignorés et point encouragés, 492. Différence entre *marin* et *navigateur*, 493. Fautes à corriger dans le 1.er vol. de la C. A. relativement au golfe de la Spezia, 494. Ce golfe admirable a fixé en tous tems l'attention des puissances maritimes, 495.

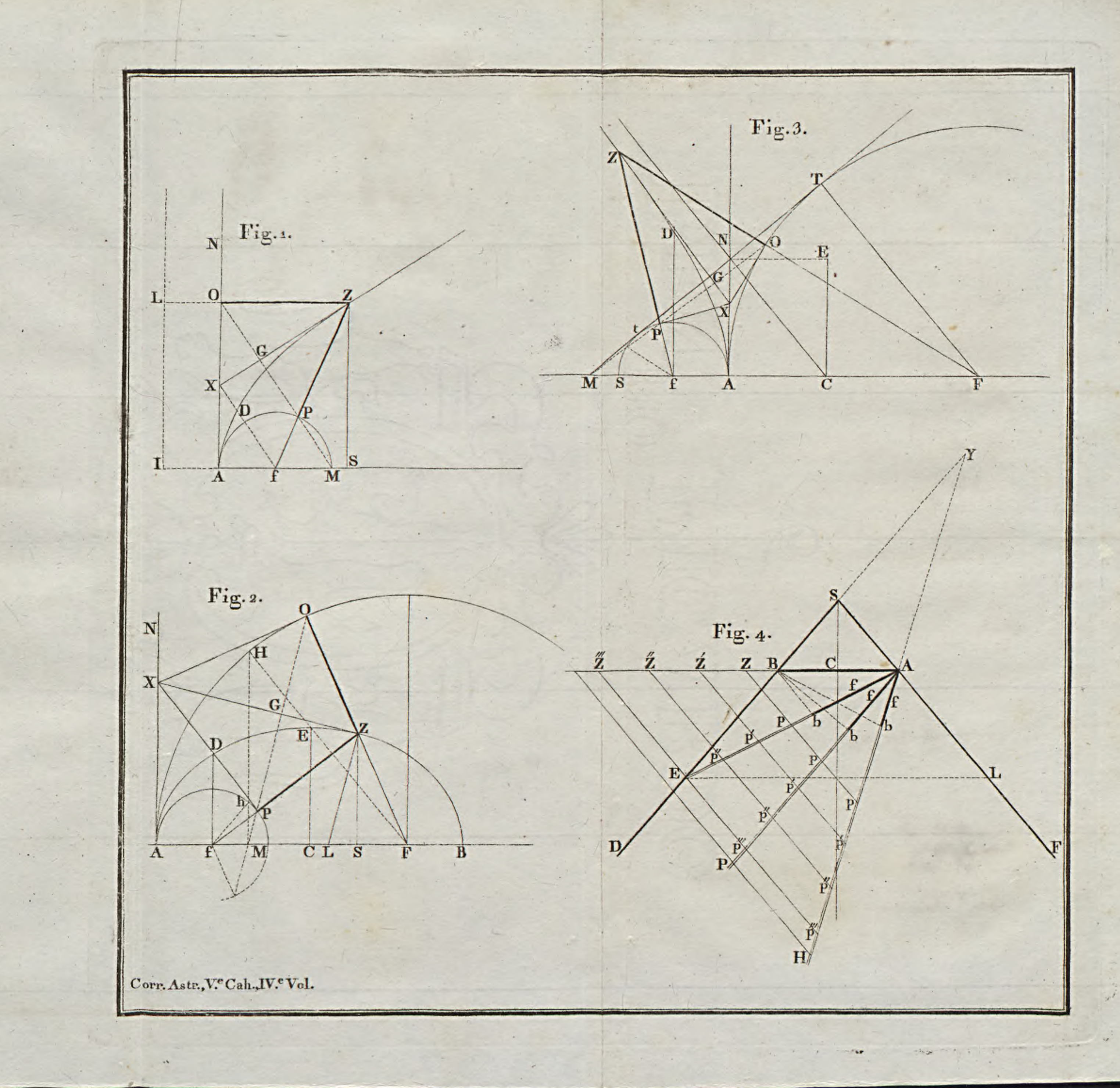
NOUVELLES ET ANNONCES.

I. *Éclipse annulaire de soleil le 7 septembre* 1820. Calculs sur cette éclipse faites par *Don Jos. Sanchez Cerquero*, à S. Fernando près Cadix, 496. Par M. *Rumker* à Hambourg, 497. Par M. *Walbeck* à Gottingue, 498—500. Par M. *Santini* à Padoue, 501. Par M. *Valz* à Nîmes, 502. Par M. *Flaugergues* à Viviers, 503. Éclipses de soleil du XIV siècle, 594. Cardinal *D'Ailly*, ses mérites, ses connaissances, et ses rêveries, 505.

II. *Comète de l'an* 1821, *découverte dans la constellation du Pégase*, par M. *Pons* à Marlia, M. *Nicollet* à Paris, M. *Blanpain* à Marseille, M. *Olbers* à Brême, M. *Walbeck* à Dorpat, 506—518. Observations faites à Milan, 506. A Florence, 507. A Padoue, 508—510. A Vienne, 511—516. Élémens de l'orbite de MM. *Carlini*, *Nicolai* et *Santini*, 517. Cette comète ne se montrera plus en Europe après son passage au périhélie, 518.

III. *Comète de l'an* 1816, *dans la constellation de la vierge*. Très-difficile à observer, 518. MM. *Littrow*, *Rumker* et *Caturegli* l'ont confondue avec des nébuleuses; orbites douteuses de MM. *Carlini* et *Encke*, 519. Il faut rejetter les observations de Marseille et de Bologne, on n'en fait plus de bonnes à Marseille, depuis le départ de M. *Pons*, 520. On a douté de l'existence de cette comète, 521.

IV. *Rectification d'une erreur*, 521. Détermination des longitudes géographiques par des signaux de feu utile et recommandée, 522.


Fig. 1.
N
L
O
Z
G
X
D
P
I
A
f
M
S
Fig. 2.
O
N
H
X
G
Z
D
E
h
P
A
f
M
C
L
S
F
B
Fig. 3.
Z
T
D
N
O
E
G
X
t
P
M
S
f
A
C
F
Fig. 4.
Y
S
Z
B
C
A
f
p
b
E
L
D
P
H
F
Corr. Astr., V.e Cah., IV.e Vol.

CORRESPONDANCE
ASTRONOMIQUE,
GÉOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE
ET STATISTIQUE.

JUIN 1820.

LETTRE XVI.

De M. le Lieutenant-Général Baron de MÜFFLING.

Erford le 7 Décembre 1820.

Permettez, M. le Général, qu'après un si long intervalle de tems, je vienne me rappeler à votre souvenir. Les circonstances et des événemens extraordinaires nous avaient séparés. (1) Ce n'a été qu'après les années désastreuses de 1813, 14, 15, que j'ai pu revenir sur des objets d'une nature plus pacifique, et reprendre nos anciens travaux ; je peux à présent me rapprocher de vous, ayant quelque chose à vous offrir, qui peut mériter votre attention. J'ai l'honneur de vous informer en premier lieu que j'ai été assez heureux *de rétablir une partie de votre base de Seeberg que vous avez mesurée en* 1805. (2) vous verrez, j'espère, avec plaisir, et quelque intérêt le bon usage que j'en ai fait depuis.

Après le retour du calme, S. M. le Roi m'a chargé de la direction des travaux géodésiques et topographiques

de ses états. Vous connaissez la libéralité avec laquelle S. M. protège et encourage les sciences, et en général tout ce qui est bon et utile. Tout ce que je proposais me fut généreusement accordé, je pouvais par conséquent entreprendre mes opérations en grand.

Muni d'instrumens de *Reichenbach*, j'ai entrepris une triangulation. Le tableau des triangles, que j'ai l'honneur de vous envoyer ci-contre, vous fournira les preuves de leur bonté. Que tout ce que vous y trouverez marqué, est de *stricte vérité*, vous en êtes, j'en suis sûr, bien persuadé, ayant l'honneur d'être connu par vous d'ancienne date. Ceux qui ne me connaissent pas, pourront prendre inspection de tous mes registres originaux, qui leur seront toujours ouverts. Un de mes officiers avait fait choix des meilleurs angles; c'est-à-dire de ceux qui s'accordaient le mieux à fermer les triangles, sans y appliquer aucune correction. J'ai rejeté cette méthode, et j'ai pris le milieu de *toutes* mes observations indistinctement. Dans ces deux systèmes des triangles, le logarithme du dernier côté de mon réseau, qui est celui de votre base, ne change que dans la 6.me et 7.me décimale, et seulement de 12. Au reste les changemens dans les angles, n'ont été que dans les dixièmes des secondes.

La grande difficulté consistait de retrouver le terme austral de votre base de *Seeberg* à *Schwabhausen*. (3) Quoique ce n'est qu'une partie de votre grande base, elle est cependant aussi longue, que celle mesurée en Angleterre à *Romney-Marsh* avec laquelle je l'ai comparée. Voici de quelle manière nous sommes parvenus à rétablir ce terme.

1) J'ai trouvé dans mes anciens régistres la longueur de cette base, ainsi que vous l'aviez fixée dans le tems.

2) J'y ai trouvé également l'azimut, que vous avez observé au centre du terme austral de cette base avec la pointe de la maisonnette sur la montagne de l'*Inselsberg*.

Par bonheur le massif, dans lequel vous aviez fait encaisser le canon, pour assurer le terme de cette base, existait encore. M. le Baron de *Lindenau* y avait fait ériger une mire méridienne, mais le canon ayant été enlevé, on ne pouvait pas s'assurer à un pouce près du véritable terme. Nous marquâmes donc un point sur la pierre, et nous observâmes le triangle *Seeberg*, *Inselsberg* et *terme austral de la base.* Le centre de l'instrument des passages de l'observatoire de *Seeberg*, étant le terme boréal de cette base, nous fimes ériger sur le toît, et sur la trappe de cette lunette méridienne un échaffaud, sur lequel nous plaçâmes le cercle, et mesurâmes l'angle de l'Inselsberg, avec le point marqué provisoirement sur le terme austral de la base; les trois angles de ce triangle s'accordaient à 0",46. Mais notre angle au centre de la lunette méridienne était plus grand que le votre de 8",03, et le point marqué sur le terme de la base, était d'après des mesures fort exactes, encore 5",94 hors du méridien. De ces deux angles nous pouvions conclure la distance de notre point de celui que vous aviez fixé pour terme de cette base. Avec ces *données*, nous avons réduit les angles de l'*Inselsberg* et de *Seeberg* à votre terme, et nous prîmes pour troisième angle de ce nouveau triangle l'azimut de l'*Inselsberg* que vous avez observé en 1805; de là est résulté le 15.me triangle du tableau, avec une erreur de 0",06 sur les trois angles. Ainsi je crois pouvoir me flatter, *d'avoir parfaitement rétabli votre base de Seeberg à Schwabhausen.* (4)

L'accord de cette base avec celle de *Romney-Marsh* (5) est infiniment remarquable, et j'en ai conçu la conviction intime que la base de *Melun* est *trop courte.* (6) En prenant un milieu entre la base de *Romney-Marsh* et celle de *Seeberg*, tous les logarithmes des côtés à 7 décimales, que M. *Delambre* a déduit de sa base de *Melun* doivent être augmentés de 270. Est-ce que cela ne

changera pas considérablement bien des résultats? J'enverrai mes quinze triangles à MM. *Laplace* et *Delambre*; nous verrons ce qu'ils en diront. (*) Je dois encore vous dire, qu'un de mes officiers, habile calculateur, a appliqué d'une manière fort adroite le théorème du général *Krayenhof*, à tous les triangles entre la base de *Romney-Marsh* et *Dunkerque*, et les a tellement corrigés, que les erreurs ont été le plus également réparties. Mais le travail entre *Calais* et *Dunkerque* ne valait pas grand chose.

Partant du côté *Strath* et *Inselsberg*, j'ai continué les triangles jusqu' à Berlin et au delà. Tous les signaux sont plantés jusqu'à *Breslau*. Je crois avoir démontré par mes quinze triangles, que je peux aller de *Seeberg* jusqu'au *Niemen*, (**) sans avoir besoin d'une nouvelle base. Je ne suis pas porté pour la mesure de beaucoup de bases. A quoi la base d'*Ensisheim* a-t-elle été utile aux français? à racourcir encore davantage celle de *Melun*! Cela serait assez bien prouvé, si l'on pouvait accorder plus de confiance à M. *Henry*.

Le mont *Brocken* est un des points de mes triangles, que j'ai conduit jusqu'à Berlin. Le triangle *Brocken*, *Ettersberg*, et *Petersberg* (7) a été heureusement observé moyennant des réverbères, l'erreur sur les trois angles n'était que de 0″,79.

J'ai eu la distance de *Seeberg* au *Mont-Brocken* par trois différents triangles, dont les trois angles ont été

(*) M. *Delambre* dans le III vol. de la *Base métrique* avait déja soumis ses mesures à l'épreuve des opérations anglaises du général *Roy*, et il dit page 7 de *l'avertissement* qu'il trouve dans les bases de *Romney-Marsh*, et de *Hounslow-Heath* une nouvelle preuve de la bonté de sa base de *Melun*. Cet objet mérite une nouvelle discussion, et nous ne doutons pas qu'elle n'aura lieu.

(**) Grande rivière sur la frontière la plus orientale de la Prusse, célèbre par le traité de paix du 7 juillet 1807, la distance est près de 120 milles géographiques de 15 au degré.

d'accord à moins d'une seconde. La différence des longitudes, astronomiques et géodésiques, entre ces deux points s'accorde d'une manière merveilleuse et à 0″,02 près dans l'hypothèse de l'applatissement de la terre $\frac{1}{310}$. En revanche la latitude du *Mont-Brocken* ne se prête pas à cette hypothèse; il me semble que la réfraction de M. *Bürg* la fait trop grande. (8)

Nous avons l'intention d'observer à Seeberg l'azimut du *Mont-Brocken*, c'est ce qui nous manque encore pour consolider nos calculs d'une manière irrévocable, etc.....

TABLEAU

De quinze triangles entre Nürburg et Seeberg, qui ont servi à faire la comparaison entre les bases de Romney-Marsh de Melun, d'Ensisheim, de Darmstadt, avec la base de Seeberg.

D'après les pieces officielles, le logarithme du côté entre le signal de *Fleckert* et la tour de la ruine de *Nürburg*, déduit de la base de *Melun* est selon M. *Tranchot*, en mètres. 4. 6968477
Réduction au centre du signal prussien + 0,^{m} 1 log. 8, 7

Logarithme de la corde en mètres 4. 6968485, 7
Conversion du log. de la corde, en log. sinus . . . . . . — 32, 79

Log. sin. en mètres 4. 6968452, 9
Conversion des mètres en toises. *Base métr*. T. III p. 642 . 9. 7101801

Log. sinus en toises de *Nürburg* à *Fleckert* 4. 4070253, 9

C'est ce côté qui a servi de base au réseau de quinze triangles suivans.

N.°	Noms des Stations.	Angles observés.	Angles sphériques.	Erreur sur l'exc. sphé.	Logarithme sinus des côtés (arcs) opposés.
I	Montabauer (a)	62° 15' 25,"21	25,"46		Log. sin. bc = 4.4070253,9
	Fleckert (b)	87 46 59, 56	59, 81		Log sin. ac = 4 4597348,6
	Nüiburg. (c)	29 57 38, 01	38, 26		Log. sin. ab = 4.1585126,3
	Somme.	180 0 2, 78	3, 53	0,"75	
II	Feldberg. (a)	27 19 59, 65	59, 41		Log. sin. ac = 4.4958578,5
	Montabauer (b)	86 46 41, 35	41, 11		Log. sin. ab = 4.4569022.6
	Fleckert. (c)	65 53 23, 68	23, 44		
	Somme.	180 0 4, 68	3, 96	0, 72	
III	Kühfeld. (a)	67 0 29, 43	29, 44		Log. sin. ac = 4.2828886,3
	Feldberg. (b)	38 4 18, 84	18, 88		Log. sin. ab = 4.4776334,1
	Montabauer (c)	74 55 16, 73	16, 78		
	Somme.	180 0 5, 00	5, 10	0, 10	
IV	Dünstberg (a)	86 33 14, 73	14, 49		Log. sin. ac = 4.3853714,3
	Kühfeld (b)	53 49 4, 60	4, 85		Log. sin. ab = 4.2831152,0
	Feldberg. (c)	39 37 44, 17	45, 13		
	Somme.	180 0 3, 50	4, 47	0, 97	
V	Hasserot (a)	55 0 55, 74	56, 15		Log. sin. ac = 4.3635968,7
	Dünstberg (b)	80 26 31, 72	31, 38		Log. sin. ab = 4.2156625,2
	Kühfeld. (c)	44 32 35, 80	35, 46		
	Somme.	180 0 3, 26	2, 99	0, 27	
VI	Amöneburg. (a)	65 46 43, 00	41, 79		Log. sin. ac = 4.1744118,5
	Hasserot (b)	56 1 48, 03	47, 90		Log. sin. ab = 4.1850119,5
	Dünstberg. (c)	58 11 32, 07	31, 94		
	Somme.	180 0 3, 10	1, 63	1, 47	
VII	Hohelohr. (a)	58 7 0, 70	59, 59		Log. sin. ac = 4.2373174,6
	Amöneburg (b)	73 17 47, 26	46, 96		Log. sin. ab = 4.1310833,3
	Hasserot. (c)	48 35 14, 76	15, 35		
	Somme.	180 0 2, 72	1, 90	0, 82	
VIII	Knill (a)	43 56 31, 48	31, 10		Log. sin. ac = 4.2857839,4
	Hohelohr (b)	82 15 4, 02	3, 65		Log. sin. ab = 4.1966622,1
	Amöneburg (c)	53 48 27, 65	27, 27		
	Somme.	180 0 3, 15	2, 02	1, 13	

N.°	Noms des Stations.	Angles observés.	Angles sphériques. (*)	Erreur sur l'exc. sphé.	Logarithme sinus des côtés (arcs) opposés.
IX	Hercules (a)	41° 33' 44,"62	44,"90		Log. sin. ac= 4.3288048,6
	Knill (b)	64 4 35, 56	34, 78		Log. sin. ab= 4.3584822,1
	Hohelohr. (c)	74 21 44, 21	43, 43		
	Somme.	180 0 4, 39	3, 11	1, 28	
X	Boyneburg (a)	55 33 18, 32	18, 62		Log. sin. ac= 4.4025110,4
	Knill (b)	65 52 31, 65	32, 12		Log. sin. ab= 4.3732936,9
	Hercules. (c)	58 34 13, 85	13, 39		
	Somme.	180 0 3, 85	4, 73	0, 88	
XI	Wieselsberg (a)	70 11 13, 29	14, 24		Log. sin. ac= 4.2441365,9
	Boyneburg (b)	44 19 47, 46	46, 28		Log. sin. ab= 4.3587619,2
	Knill. (c)	65 29 1, 27	3, 12		
	Somme.	180 0 2, 02	3, 62	1, 60	
XII	Inselsberg (a)	57 36 27, 44	26, 99		Log. sin. ac= 4.4015970,4
	Boyneburg (b)	68 44 15, 00	14, 54		Log. sin. ab= 4.3382679,5
	Wieselsberg (c)	53 39 23, 15	22, 93		
	Somme.	180 0 5, 69	4, 45	1, 23	
XIII	Struth (a)	72 25 22, 85	22, 99		Log. sin. ac= 4.1037002,0
	Inselsberg (b)	33 44 36, 97	37, 31		Log. sin. ab= 4.3415115,5
	Boyneburg. (c)	73 50 2, 09	2, 25		
	Somme.	180 0 1, 92	2, 55	0, 63	
XIV	Seeber J.d.p.(a)	73 51 36, 95	37, 07		Log. sin. ac= 3.9829891,1
	Inselsberg (b)	78 35 36, 38	36, 36		Log. sin. ab= 3.4791485,6
	Struth. (c)	27 32 48, 65	48, 75		
	Somme.	180 0 1, 98	2, 18	0, 20	
XV	Terme de base(a)	100 6 13, 60	13, 60		Log. sin. ac= 3.9829891,1
	Seeber. J.d.p.(b)	63 35 31, 73	31, 76		Log. sin. ab= 3.4791485,6
	Inselsberg (c)	16 18 14, 88	14, 91		
	Somme.	180 0 0, 21	0, 27	0, 06	

(*) Le format de nos cahiers ne l'ayant pas permis, nous n'avons point repeté les nombres des degrés et minutes des *angles sphériques*, qui sont les mêmes que des *angles observés* dans la colonne adjacente. Les erreurs sur l'excès sphérique y sont comprises. Nous avons également supprimé le log. sinus des angles, qui étaient marqués dans le tableau de M. le Général.

Le logarithme de ce dernier côté *ab* est celui de la base mesurée depuis le centre de l'instrument des passages à l'observatoire de Seeberg, jusqu'au terme austral près le village *Schwabhausen*. = 3.4791485, 6
Réduction en arc . . . . + 0, 6

		toises.
Logar. de ce côté selon la base de *Melun*	= 3.4791486, 2	= 3014,0376
—— —— —— d'*Ensisheim*	= 3.4790845, 1	= 3013,5923
—— —— —— de *Darmstadt*	= 3.4790873, 6	= 3013.6191
—— —— de *Romney-Marsh*	= 3.4791748, 5	= 3014,2190
La base de Seeberg mesurée en 1805 . .	= 3.4791763.4	= 3014,2293

Entre la base de *Seeberg* et celle de *Melun* il y a 70 Triangles.
—— —— —— d'*Ensisheim* . . . . 33 ——
—— —— —— de *Darmstadt* . . 26 ——
—— —— —— *Romney-Marsh* . 60 ——

De ces cinq bases celle de *Seeberg* est la seule qui a été mesurée par coïncidence.

Explication des signaux sur la carte des triangles.

S. = Observatoire de Seeberg près Gotha.
T. = Terme austral de la base près Schwabhausen.
J. = *Inselsberg*, Montagne près Gotha. Maisonnette.
S.' = *Struth*, Tour.
B. = *Boyneburg*, ancienne ruine. Signal.
W. = *Wisselberg*. Montagne. Signal.
K. = *Knill*. Montagne. Arbre.
H. = *Hercule*. Statue colossale à Wilhelmshöhe près *Cassel*.
L. = *Hohenlohr*. Signal.
A. = *Amöneburg*. Tour.
H.' = *Hasserot*. Signal.
D. = *Dünstberg*. Signal.
K.' = *Kühfeld*. Signal.
F. = *Feldberg*. Signal.
M. = *Montabauer*. Signal.
F. = *Fleckert*. Signal.
N. = *Nürberg*. Ruine.

Notes.

(1) Lorsqu'en 1803 S. M. le Roi de Prusse m'eut confié la direction des opérations astronomiques et géodésiques dans la Thuringe, M. le Baron de *Müffling* était du nombre des officiers qui m'assistèrent dans ces travaux, la guerre survenue en 1806 entre la Prusse et la France y mis fin. Les champs d'Uranie furent convertis en champ de Mars, la fameuse bataille de *Jena* et ses suites, nous firent abandonner nos triangles. M. le Général de *Müffling* après une pause de douze ans vient de les reprendre. Ces opérations ne pouvaient tomber en meilleurs mains, ainsi que le démontrent les faits et les résultats.

(2) J'avais mesuré une base de dix mille toises dans le méridien de l'instrument de passage de l'observatoire de *Seeberg*, situé sur une colline, qui dominait une vaste plaine, et un terrein infiniment propre pour une telle mesure. Cette base passait entre les deux piliers et par le centre de l'instrument des passages. La partie au sud de l'observatoire avait à-peu-près trois mille toises, celle au nord, au delà du double de cette longueur. La partie du sud a été mesurée deux fois, celle du nord ne l'a été qu'une seule fois, car cette mesure à peine achevée, la guerre éclata, et tous les travaux furent suspendus.

C'est la première base de ce genre qui ait jamais été mesurée de cette manière. Le grand instrument de passage de 6 pieds de *Ramsden* a servi à son allignement. Les règles de fer, avec lesquelles elle fut mesurée, étaient toujours coupées par le fil méridien de cette lunette, en sorte qu'on n'était non seulement bien sûr que cette base n'était pas une ligne brisée, comme cela est arrivé quelquefois, mais qu'elle était parfaitement dans le méridien et sur une ligne droite de l'épaisseur d'un fil de toile d'araignée. Tous les angles observés à cette base étaient par conséquent des azimuts parfaits.

Les règles dont je m'étais servi pour mesurer cette base étaient de fer, renforcées par des règles de champ, au nom-

bre de cinq, à-peu-près de deux toises chacune. On ne les mettait ni en contact, ni en distances, qu'on aurait pu mesurer avec des languettes, comme l'on a fait en France avec les règles de platine, mais elles furent placées en *juxtaposition* latéralement, l'une à côté de l'autre dans une espèce d'échelon. Une règle servait de *vernier* à l'autre, elles portaient à leurs deux extrémités les divisions et les nonius. C'était les tranchants des règles, ou la ligne d'apposition de deux règles qui formait celle de la base, et on notait la coïncidence des *verniers* avec les divisions des règles, donc on connaissait les valeurs.

Chaque règle portait un niveau à bulle d'air, et un thermomètre. Elles étaient posées sur des rouleaux de cuivre, sur lesquels on pouvait les faire glisser tout doucement en avant ou en arrière, en tournant un pignon qui engrénait dans une partie dentelée de la règle de champ, et qui faisait avancer et reculer la règle très-délicatement et à volonté.

Chaque règle était placée sur deux trépieds de bois. Moyennant des vis on pouvait l'élever et l'abaisser, la mener à droite et à gauche. De cette manière on pouvait imprimer avec la plus grande facilité, et avec la plus grande douceur trois mouvemens à chaque règle. Le premier qui les élevait ou les baissait, servait à les mettre de niveau. Le second, qui les menait à droite et à gauche, à les placer dans la direction du méridien. Le troisième, en avant et en arrière, à faire coïncider le *vernier* de l'une avec les divisions de l'autre. Chaque fois qu'on lisait et qu'on notait les *verniers*, on marquait les degrés du thermomètre fixé sur la règle de fer, pour en connaître la température, on regardait aussi le niveau à bulle d'air, et on l'ajustait s'il était dérangé. Les règles, les thermomètres, et le niveau étaient à l'abri de l'action immédiate des rayons du soleil; tout était renfermé dans une boîte ou étui de bois; un couvercle à charnières donnait accès aux thermomètres et aux niveaux, lorsqu'on en avait besoin.

Pour étalonner ces règles, j'avais deux toises de fer de l'ancienne académie royale des sciences de Paris, qui avaient été faites sur la toise dite de *Pérou*. J'avais encore un *mètre* en platine, et un autre en fer de la commission des poids et mesures de Paris.

Je ne m'étais pas contenté de supposer la dilatation du fer d'après les expériences qu'on avait fait en Angleterre et en France. Les fers de différentes mines pouvant avoir différentes expansions, je soumis chacune de mes cinq règles de fer aux expériences pyrométriques et crymnométriques. Enfin je n'ai rien négligé pour rendre la mesure de cette base aussi scrupuleusement exacte que possible.

(3) Voici ce qu'il en est du rétablissement de ma base, et de la difficulté qu'on éprouvait pour en retrouver les termes. Pour bien assurer les deux extrémités de cette base, et pour fixer ces deux points importans sur le terrein, j'y avais fait enterrer verticalement deux gros canons de fer. Je les avais fait encaisser sur un fondement très-solide dans une espèce de puit maçonné. La bouche de ces canons était à fleur de terre, et exactement bouchée avec une plaque de cuivre qui portaient les points qui marquaient les deux extrémités de cette base. J'avais achevé cette opération en automne de l'an 1805, on devait y construire l'année suivante des pyramides dont les bouches des canons auraient occupé les centres; ils auraient en même tems servi de mires méridiennes à l'instrument de passage de l'observatoire, lorsque la guerre vint interrompre tous ces travaux. Le théâtre paisible de ma base, était devenu celui de la dévastation, on a arraché et emporté les canons; les termes de ma base avaient par conséquent disparus, et on les croyait perdus. Par bonheur le massif dans lequel était logé le canon au terme austral existe encore, et on vient de voir de quelle manière exacte et ingénieuse M. le Général de *Müffling* a rétabli ce terme. J'ignore si l'on pourrait rétablir de la même manière le terme boréal de cette base, en attendant M. de *Müffling* a restitué cette partie depuis le terme austral jusqu'au centre de l'instrument de passage de l'observatoire du Seeberg, et nos lecteurs ont vu l'usage admirable et important qu'il en a fait depuis.

(4) Ces trois angles existent dans mes registres et journaux; mais comme je ne les ai pas avec moi dans ce moment, j'espère vérifier un jour, s'ils sont absolument les mêmes que ceux que M. le Général de *Müffling* vient de rétablir. Au reste mon troisième angle azimutal de ce triangle, qui cadre si bien avec les deux restitués par le Général, prouve jusqu'à

la dernière évidence que son triangle est le même que le mien, et que par conséquent il a incontestablement rétabli la portion australe de ma base de *Seeberg* à *Schwabhausen*.

(5) La base de *Romney-Marsh* mesurée par le général *Roy* sur la côte du comté de *Kent*, avait 28532, 92 pieds anglais de longueur. Elle a été liée sur une distance de 60 milles par 24 triangles, avec une autre base de 27404, 7 pieds, que ce général avait mesurée dans une lande près de Londres nommée *Hounslow-Heath*. La différence entre les deux bases donnée par les triangles n'était que de 4 pouces et demi.

(6) La base de *Melun* est de 6075, 9 toises, mais elle n'a été mesurée qu'une seule fois. Dans le II[e] vol. p. 33 de la *base métrique*, il est dit que cette mesure avait commencée le 5 floréal (24 mai 1798) et qu'elle avait été terminée le 15 prairial (3 juin), ce qui ne ferait que 10 jours de travail; cependant M. *Delambre* dit qu'il avait duré 45 jours. L'erreur vient d'une faute d'impression, il faut lire à l'endroit cité, 24 avril, au lieu de 24 mai, effectivement le 5 floréal de l'almanach républicain, n'est pas le 24 mai, mais le 24 avril de l'almanach grégorien.

(7) Le *Petersberg* est une montagne près de *Halle* à 10 lieues de Leipzig. L'*Ettersberg* est une autre montagne près *Weimar*. Le *Brocken* autrement aussi appelé le *Blocksberg* est la plus haute montagne du *Hartz* près *Wernigerode*. Les côtés de ce grand triangle sont de 42, de 48, et de 50 mille toises.

(8) J'avais observé la latitude du mont *Brocken* dans le mois d'août 1803, et je l'ai trouvée par 340 observations du

soleil	51°	48′	11,″	17
Par 188 observations de l'étoile α de l'aigle .	51	48	12	12
Milieu . . .	51	48	11	65(*)

M. le Général de *Müffling* ne dit pas combien cette latitude s'écarte de celle que donnent les triangles. Mais je ne crois pas, qu'on puisse rejetter cette différence (laquelle probablement n'est que de quelques secondes) sur la réfraction de M. *Bürg*. D'abord il n'est pas bien sûr, si dans les calculs

(*) Corresp. astr. allem. Vol. x p. 203.

de cette latitude on a employé cette réfraction; je ne m'en rappele pas; et comme dans ce moment je ne peux pas consulter mes journaux et registres, que je n'ai pas avec moi, la chose reste indécise. Au reste la différence entre la latitude astronomique et géodésique ne peut provenir de cette source. Les hauteurs auxquelles j'avais observé le soleil et l'étoile au mont *Brocken* étaient entre les 47 et 53 degrès; à ces hauteurs les réfractions moyennes de nos tables les plus récentes de *Bessel*, *Carlini*, *Young*, *Groombridge*, ne différent de celles de M. *Bürg* que dans les fractions de la seconde, l'erreur de plusieurs secondes ne peut donc venir de ce côté; je serais plutôt porté de l'attribuer à mes observations, soit de la latitude de l'observatoire de *Seeberg*, (**) soit de celle du mont *Brocken*, faites les unes et les autres avec un cercle-répétiteur de *Lenoir*, dont je n'étais pas trop content. Quelques petites incertitudes sur les déclinaisons du soleil et de l'étoile adoptées alors en 1803, pourraient encore avoir quelque part à cette différence des latitudes.

(**) Corresp. astr. allem. Vol. IX p. 292.

LETTRE XVII.

De M. Littrow.

Vienne le 27 Février 1821.

J'ai l'honneur de vous envoyer mes observations de la planète *Vesta*, dans sa dernière opposition avec le soleil. Ce sont les premières faites à Vienne par des déterminations *absolues*, soit en ascension droite, soit en déclinaison, car jusqu'à présent, comme vous savez, on n'avait fait ces sortes d'observations qu'avec le vieux mural, que vous connaissez, en observant les différences d'ascensions droites, et de déclinaisons avec des étoiles qui se trouvent sur le parallèle de la planète. Mes déclinaisons ont été observées immédiatement au cercle répétiteur par des distances au zénith; vous savez mieux que moi, combien il est difficile d'observer un aussi petit astre de cette manière.

Les ascensions droites ont été également déterminées immédiatement par le passage de la planète au méridien, mais soit observées de cette manière, soit par celle des différences en ascension droite avec les étoiles de *Maskelyne*, j'ai toujours eu les mêmes résultats; par exemple dans ma première observation du 2 janvier, les différences d'ascensions droites avec quatre étoiles de *Maskelyne* m'ont donné pour celle de la planète *Vesta*, les résultats suivans:

Asc. dr. par la Chèvre	$7^h\ 54'\ 14,''88$
— par *Rigel*.	14, 92
— par β du taureau	14, 96
— par α de l'Orion.	14, 87
Milieu	7 54 14, 91
Ascension droite en degrés	118° 33′ 43,″ 6
Le passage au méridien a donné.	118 33 42, 7
Différence.	0,″ 9

Je crois que ces observations ont encore quelque prix, en ce que je viens d'apprendre que le mauvais tems avait empeché presque partout d'observer cette planète dans son opposition.

1821.	Tems moyen à Vienne.	Ascens. droite de Vesta.	Déclin. boréale. de Vesta.
Janvier 2	13h 5' 6,"6	118° 33' 42,"7	. . . .
12	12 15 17,0	115 55 42, 4	23° 24' 34,"7
13	12 10 15,3	115 39 10, 0	23 29 34, 2
15	12 0 11,7	115 6 9, 6	23 40 58, 6
19	. . . . . .	. . . .	24 2 26, 9
21	. . . . . .	. . . .	24 12 17, 0
26	11 5 10,0	112 8 49, 2	24 37 14, 5
28	10 55 18,9	111 39 6, 6	. . . .
Février 3	10 26 12,5	110 16 9, 4	25 10 22, 7
6	10 11 58,2	109 39 24, 4	. . . .
7	10 7 16,6	109 27 58, 0	. . . .
9	9 57 59,0	109 6 28, 3	. . . .
11	9 48 48,2	108 46 39, 7	. . . .
12	9 44 15,5	108 37 27, 0	. . . .
13	9 39 45,2	108 28 48, 9	. . . .
14	9 35 15,8	108 20 24, 3	. . . .
17	9 22 0,5	107 58 26, 5	. . . .

Je dois encore vous rapporter quelque chose de mon cercle-répétiteur. J'y ai remarqué deux singularités, qui pourraient plus ou moins influer sur les observations.

1.° Lorsque je reçus cet instrument des mains de l'artiste, les quatre verniers que porte le cercle-intérieur étaient parfaitement d'accord; mais après m'en être servi à-peu-près un mois, et que j'eus fait un grand nombre d'observations, ils ne s'accordaient plus aussi bien, et les petites différences entre eux allaient toujours en croissant, à fur et mesure que je faisais un plus grand usage du cercle; à la fin ces différences montaient jusqu'à 6 et 8" secondes. Le mauvais tems étant survenu, l'instrument avait reposé pendant trois semaines, l'ayant repris ensuite, pour recommencer le cours de mes ob-

servations, les différences entre les verniers, avec lesquelles j'avais quitté l'instrument avaient totalement disparues, et le cercle était dans le même état, dans lequel il était lorsque je l'avais reçu. Il semble donc, que ces éternelles répétitions avaient, pour ainsi dire, fatigué l'instrument, et que la *centration* du cercle-vernier en avait été affectée. J'avais observé cela plusieurs fois, d'une manière très-positive. Les premières observations faites avec un cercle reposé présentaient aussi une plus grande harmonie entre elles, que lorsqu'il avait été manié pendant quelque tems (1).

2.° J'ai remarqué, que le niveau du cercle-limbe se dérange toujours et quelque fois considérablement, en tournant le cercle-vernier qui porte la lunette; dérangement qui ne dépend pas uniquement de la grandeur de ce mouvement, mais encore de la direction, dans laquelle il aura été fait, ce qui constate avec la plus grande évidence ce que vous avez dit à ce sujet, et prouve la nécessité de ce niveau de sûreté, que vous avez proposé, et qui est une amélioration essentielle dans tous les cercles-répétiteurs; car la condition de la position invariable du cercle pendant les observations conjugées, est une condition si absolue, que sans elle le principe de répétition ne subsisterait plus et la continuité des observations serait totalement interrompue. Mais ce qui est bien remarquable, c'est que ce dérangement du cercle-limbe pendant le mouvement du cercle-vernier, est infiniment moindre dans un cercle qui aura reposé pendant quelque tems, que dans un qui aura été beaucoup et continuellement manié (2).

Il m'a toujours semblé chose étrange, dans tous les instrumens à répétition, d'y voir nécessairement réuni deux choses, lesquelles dans le fond sont diamétralement opposées entre elles. Savoir; un mouvement perpétuel d'un cercle dans l'autre, et de tout l'instrument autour

de lui-même; et en même tems la nécessité absolue d'une position parfaitement invariable de ces deux cercles vis-à-vis de toutes leurs parties et à l'égard du zénith.

C'est d'après ces considérations que j'ai fait l'essai d'un autre mode d'observation dans lequel j'ai tâché d'écarter tout ce qui compliquait et mettait en contrariété les opérations de l'instrument. Cette méthode ayant réussi au de-là de mon attente, je prends la liberté de vous en communiquer les résultats avec tous les élémens, afin que vous puissez en examiner la marche, et vérifier les conclusions.

J'ai d'abord bien fixé le cercle-limbe au grand-axe de l'instrument; je l'ai laissé en permanence dans cette position, et je n'ai fait l'observation des distances des astres au zénith qu'avec le cercle-vernier qui porte la lunette. Après m'en être servi dans cet état à-peu-près un mois, j'ai changé la position du cercle-limbe, et je l'ai fixé à une autre partie de son limbe, afin d'éliminer les erreurs des divisions, s'il y en a, de cette manière je pense de faire peu-à-peu tout le tour du cercle (3). Les quatre verniers sont toujours d'accord et ne changent jamais. Le mouvement du niveau fixe du cercle-limbe, est presque nul, ou fort peu de chose. Après-avoir fait l'observation le limbe du cercle faisant façe à l'est, je le tourne sur son grand-axe, et je fais la seconde observation, la façe du limbe tournée à l'ouest, de cette manière j'obtiens la véritable distance apparente de l'astre au zénith.

Ce mode d'observer donne encore ce grand avantage, qu'un observateur *tout seul* en vient à bout, au lieu qu'il en faut *deux*, en faisant les *répétitions*, dont l'un doit nécessairement gouverner et maintenir le niveau.

Les petits écarts du niveau, s'il y en a, et les petits changemens dans les distances au zénit, pour les réduire au méridien, n'exigent qu'un petit calcul très-facile.

Cette manière d'observer est si simple, qu'elle n'est peut-être pas nouvelle, il peut se faire que d'autres avant moi s'en sont déjà servi (4); ce qui est bien sûr c'est que jamais je n'ai obtenu une si grande harmonie dans les observations par la méthode des répétitions. Voici quelques observations de l'étoile polaire que j'ai fait de cette manière. Pour en conclure la latitude, je me suis servi de la déclinaison de l'étoile de M. *Bessel*, et de la réfraction de M. *Carlini*.

1821	Passage au mérid.	Limbe tourné.	Distance apparent au zénit.	Baromèt. mesure de Vien.e	Therm Réa-mur.	Réfrac-tion.	Latit. 48° 12'
Déc. 22	Supér.	à l'E. à l'O.	40° 7' 48,"7 40 8 30, 4	28p 5,l o	−6,°o	52,"o	35,"2
1821 Janv. 10	Infér.	à l'E. à l'O.	43 24 26, 8 43 25 15, 3	27 9, 5	+1, 2	55, 2	35, 4
12	Supér.	à l'E. à l'O.	40 7 50, 5 40 8 41, 2	27 10, 1	+7, 0	48, 0	35, 3
12	Infér.	à l'E. à l'O.	43 24 28, 3 43 25 13, 8	27 11, 5	+6, 0	54, 1	36, 5
20	Infér.	à l'E. à l'O.	43 24 33, 5 43 25 4, 2	28 8, 0	+0, 8	57, 1	35, 7
25	Supér.	à l'E. à l'O.	40 7 56, 5 40 8 25, 4	28 7, 9	−1, 0	50, 8	36, 2
Fév. 8	Supér.	à l'E. à l'O.	40 7 52, 6 40 8 28, 7	28 8, 6	+1, 6	50, 7	35, 0
12	Supér.	à l'E. à l'O.	40 8 8, 0 40 8 10, 7	28 7, 8	+3, 0	50, 3	35, 9
14	Supér.	à l'E. à l'O.	40 8 5, 7 40 8 15, 0	28 7, 9	+4, 5	49, 9	35, 2
16	Supér.	à l'E. à l'O.	40 8 13, 4 40 8 3, 7	28 8, 0	+2, 5	50, 4	36, 2
18	Supér.	à l'E. à l'O.	40 8 14, 1 40 8 9, 8	28 0, 0	+9, 0	47, 7	35, 1

Le milieu de ces latitudes est 48° 12' 35."6, qui ne diffère que de 0,"2 de celle que vous avez conclu pag. 378 du IV Volume. Vous voyez que toutes ces latitudes

obtenues par un seul paire d'observations, présentent un aussi bel et peut-être meilleur accord entre elles, comme si l'on y était parvenu par un grand nombre de répétitions; il paraît donc que cette méthode d'observer mérite quelque confiance, qu'elle est surtoût recommendable par sa simplicité, et par le peu de peine et de travail qu'elle donne soit pour l'observation, soit pour le calcul.

J'ai encore essayé une autre méthode, qui simplifie davantage les observations; elle est bien fondée en théorie, mais comme c'est la pratique qui doit décider en ces choses, j'en suspend encore la publication jusqu'à ce que je sois bien sûr de mon fait, etc. . . .

Notes.

(1) J'ai bien remarqué la même chose dans les cercles-répétiteurs de *Reichenbach*, que les différences entre les quatre verniers n'étaient pas toujours constantes; mais j'attribuais ces petits changemens plutôt à la difficulté ou à l'incertitude dans la lecture des verniers, et à la différente dilatation des parties du limbe, qu'à un changement dans l'excentricité du cercle-vernier. Au reste je m'en inquiétais fort peu, parcequ'en lisant tous les quatre verniers placés à angles droits, l'effet de l'excentricité, s'il avait lieu, était détruit, en prenant le milieu des quatre verniers. Après la lecture de la lettre de M. *Littrow*, j'ai regardé mes anciens journaux, et j'y ai effectivement trouvé que les verniers changaient davantage, lorsque l'instrument était en mouvement continuel, que lorsqu'il avait reposé quelque tems.

Pour faire voir, combien on peut se tromper dans la lecture des verniers, dans des cercles de 12 et de 15 pouces; je rapporterai ici un couple d'exemples qui me sont tombés sous les yeux en feuilletant mes anciens régistres. Le 21 juillet 1807 étant à Munich, où j'avais établi mon petit observatoire dans le jardin de M. *Utzschneider* hors de la ville, M. *Reichenbach* m'apporta un nouveau cercle-répétiteur de 12 pouces. Je fis de suite l'observation méridienne du soleil avec cet instrument, et M. *Reichenbach* y assistait. L'observation faite après 30 répétitions, je fis la lecture de quatre verniers, et j'avais prié M. *Reichenbach* d'en faire autant, voici ce que nous avons trouvé en omettant les degrés et les minutes.

		Z.	*R.*
Vernier	N.° I.	46″	42″
—	N.° II.	44	44
—	N.° III.	44	42
—	N.° IV.	42	40

Vers la fin de juillet de cette année, j'observais Jupiter en

opposition. Je fis ces observations avec un autre cercle-répétiteur de 15 pouces, avec lequel je prenais les distances au zénith de cette planète par répétitions. M. *Reichenbach* avait encore assisté à l'une de ces observations. On fit trois lectures des verniers, dont l'une par mon sécrétaire qui tenait le niveau, voici ce que nous avons lû.

		Z.	*R.*	*W.*
Vernier	N.° I.	18″	20″	14″
—	N.° II.	16	16	14
—	N.° III.	16	22	20
—	N.° IV.	24	20	20

J'ai toujours et en tout tems trouvé de ces petites différences de 4 à 6 secondes dans les lectures des verniers, mais on comprend bien qu'elles disparaissaient après les 30 répétitions, que je faisais ordinairement.

(2) Cela peut provenir de la grande mobilité qu'acquière l'instrument par le mouvement et le frottement perpetuel de ses parties. Les substances grasses avec lesquelles on oind les douilles et les axes se pétrissent par la trituration continuelle, deviennent plus coulantes et opposent moins de résistance au mouvement, au lieu que dans l'état du repos elles se coagulent, se figent, et s'endurcissent. C'est du sain-doux, ou graisse de porc fondue et purifiée qu'on emploit ordinairement pour graisser tous les centres des mouvemens; ce n'est jamais des huiles dont il faut se servir. Les artistes anglais y mêlent un peu de cire jaune, M. *Reichenbach* n'emploit que du regrignes tout simple bien clarifié. Il en met quelquefois dans des petites boîtes d'étain, qu'on trouve dans les caisses qui renferment les cercles-répétiteurs, avec d'autres petits outils, tels que des tire-vis, des poinçons, des aiguilles, des pinceaux pour ôter la poussière etc.

(3) Cette méthode de faire les observations est celle qu'on emploit au secteur zénithal, au cercle-mobile de *Ramsden*, comme celui de Palerme, jointe à la manière de laquelle on fait les observations avec le nouveau cercle-mural de M. *Troughton* à Greenwich. L'observation avec le cercle-répétiteur le limbe tourné alternativement à l'est et à l'ouest, fait connaître l'erreur de la collimation, comme au secteur, ou au cercle de *Ramsden*. Le changement de position du cercle-limbe

pour faire répondre les mêmes observations sur différents points de la division, équivaut au changement de la position de la lunette dans le cercle-mural de *Troughton*. Ainsi en abandonnant tout-à-fait le principe de la *répétition continue*, la méthode d'observer avec ces deux instrumens, se trouvent réunie dans celle, dont se sert M. *Littrow*; en ce cas on pourrait beaucoup simplifier la construction des cercles-répétiteurs, et les rendre moins compliqués qu'il ne le sont actuellement.

(4) En effet, je m'étais déjà servi de cette méthode en 1811, non pas à la vérité pour les observations des latitudes, comme l'a employé M. *Littrow*, mais pour celles des déclinaisons. C'est de cette manière que j'avais dressé, dans mon petit observatoire à *la Capellete* près Marseille à l'occasion de la grande comète de l'an 1811, un petit Catalogue d'étoiles, dont les positions étaient inconnues, ou mal déterminées, comme on peut le voir page 33 du XXVIII Vol. de ma *Corresp. astronom. allemande*. J'y ai observé de la même manière les déclinaisons de deux planètes Mars et Saturne dans leurs oppositions en 1813 (ibidem pag. 315 et 470,)

LETTERA XVI.

Del Sig. ANTONIO ROSSI,

sul Golfo della Spezia.

San-Remo 3 Febbrajo 1821.

(*Continuazione della Lettera, fascicolo precedente, pag.* 479.)

Quantunque la quì unita pianta dia un' assai chiara idea del Golfo, stimo ben opportuno ripetere in genere la sua configurazione, onde renderne maggiormente facile l'intelligenza.

All' ingresso della bocca grande si trova, oltre uno scoglio dell' elevatezza di circa 10 palmi, una piccola isola disabitata e deserta, della circonferenza di un quarto di miglio italiano, chiamata *Tinetto*, o *Tiro minore.*

In esso vi sono ancora al dì d' oggi dei resti di piccole case, o celle, che altro non dinotano, che degli antichi romitaggii; anzi riporta *Giovanni Lamorati* nella Vita di *S. Venerio*, stampata in Genova nel 1665, che quivi per tradizione si tiene facessero vita donne rese superiori al sesso, e ad ogni lode.

Questa isoletta fu chiamata *Tiro*, appunto perchè non è distante dall' altra che un tiro di saetta.

Non sarebbe prudente, che vi si azzardassero i naviganti, giacchè l'angustezza del luogo, qualche secca sott' acqua non suggeriscono di rischiarvi il passaggio.

Dopo sì corto spazio di mare segue il *Tino*, o, come vuolsi dagli antichi, *Tiro maggiore*, cioè un' isola della circonferenza di quasi un miglio.

Questa è in parte coltivata, ed in parte abboschita di pini. Ripetono i geografi, che colà vi fosse un Tempio di

Venere, ma il *Geronio*, nel 2.° Tomo in *Vita Pat. occid.*, il *Zucconi* ed il *Vivonio* nelle loro lezioni affermano, che non vi era prima alcun vestigio di opera umana. In fatti il *Lamorati*, scrittore locale, vuole, che dopo la dimora di detto santo, la piccola isola di Tiro, *scoglio appena prima noto a' vicini*, videsi onorata dalla presenza dell'Imperatore *Foca*, e dalla Santità di *Gregorio Magno*, non che da altri personaggi di rango.

Riporto queste cose piuttosto appartenenti alla sacra storia, che alla statistica, unicamente per far conoscere, che colà non fuvvi un Tempio di Venere, come si pretese.

Gli avanzi della fabbrica ancor visibile al giorno d'oggi appartengono all'antica chiesa, costrutta circa l'anno 610 dell'era volgare, da *Lucio* Vescovo di Luni, e dal popolo e clero di quella diocesi; nella quale chiesa per lunga stagione rimase in deposito il corpo di *S. Venerio* sino a tanto che fosse trasportato, nell'anno 820 ai 13 novembre (quando reggeva l'Impero *Lodovico Pio*, ed era Vescovo di Luni *Apollinare*) nella chiesa di *S. Prospero di Reggio* di Modena, ove assolutamente deve esistere, come l'opina il *Giustiniano*; quindi le incorsioni de' saraceni, fatte con più facilità, indussero i monaci alla fin fine ad abbandonarla, e a stabilirsi in terra ferma nel seno delle Grazie in tempo di *Eugenio IV* Pontefice, cioè nel 1446, ritenendo sempre il possesso dell'isolotto, come lo conservarono sino al 1796, mediante un enfiteusi piccolissima, che ne pagava al convento il coltivatore.

Sulla sommità di quest'isola vi fabbricarono i genovesi un torrione per impedire gli sbarchi, che ad ogni istante facevanvi i turchi. Sono pochi anni, cioè nel 1808, che si trovarono in detto isolotto due antichissimi lampadari, che per la negligenza di chi non conosce le antichità furono venduti.

Dopo il *Tino*, distante 210 metri, ovvero 107 tese, si trova l'isola *Palmaria* di figura triangolare, i di cui lati

sono di un miglio italiano, e così di tre miglia di circonferenza.

Questa era dapprima coltivata in vigne, quindi abbandonata per la mancanza di braccia, s'asselvò.

In essa vi era il *Borgo di S. Giovanni*, così chiamato dagli storiografi genovesi antichi, del quale non esistono più vestigia. Riferiscono *Giacomo Doria*, ed il *Giustiniano*, che i Pisani discesi nell'isola *Palmaria* la devastarono, e portarono via la campana della chiesa di S. Giovanni.

Se si riflette che quest'isola non è lontana dal continente che metri 105, o palmi 421, che gli strati dello scoglio fiancheggianti l'ingresso sono dell'istessa natura di pietre, non si può a meno di concludere, che un giorno fosse unita a terra ferma, e che per terremoti, o per altre cagioni siane stata disgiunta.

STORIA DI PORTOVENERE.

Passando a *Portovenere*, paese il più antico del Golfo, non posso a meno di darne una lunga descrittiva, non tanto per lume de' miei concittadini, quanto per giustamente far conoscere la celebrità di un luogo, che è quasi negletto dal mondo, abbenchè tanta parte egli abbia avuto nelle guerre marittime de' trascorsi tempi.

Varie sono le opinioni sulla fondazione di *Portovenere*; alcuni vogliono, che si chiamasse *Tre fratelli*, altri *Porto Luni*, e molti *Porto Venerio*.

A questo riguardo collegando la storia colle notizie locali, opino, che il nome de' *Tre fratelli* sia ben più antico di tutti, perchè tre essendo le isolette che lo avvicinano, niente di più probabile, che la natura abbia prevalso.

Sebbene voglia il *Moreri* (sull'autorità di *Giacomo di Varagine* Domenicano, nella Vita di S. Venerio) e *Livio*

Giustiniano, Lib. 1.°, fog. 2.°, si chiamasse *Porto Venerio*, inclino piuttosto a credere coll'*Accinelli* (Storia di Genova) che 566 anni dopo della fondazione di Roma, *Lucio Porcio* Console Romano, facesse voto nella guerra ligustica, di consecrare un tempio a *Venere Ericina*, comecchè fosse Dea adorata da'*Liguri Apuani* abitanti vicino al fiume *Magra*. Nè questo tempio, come di sopra feci conoscere, fu quello del *Tino*, che quindi si pretese consecrato a *S. Venerio*, ma bensì l'attuale rovinata chiesa di *S. Pietro*, concorrendolo a provare la sua costruzione, e la sua antichità.

Tale monumento presenta un quadrato, i fondamenti del quale poggiano su grossi piloni dalla parte verso mezzogiorno, da levante e da tramontana sulla rocca del promontorio, da ponente sopra il lido del mare.

L'immensa spesa che costar dovette, dinota ben chiaramente essere opera Romana, tanto più perchè eranvi migliori situazioni da piantare una chiesa senza cercare l'estremità d'una punta bersagliata continuamente da'flutti.

Nell'interno, dalla parte verso occidente, evvi una specie d'atrio. L'altar maggiore ed i due laterali, sono costrutti a mattoni contro delle antiche finestre; il campanile è di fabbrica aggiunta; la sagrestia di opere nuove: in somma tutto dinota, che questi, e non altri, è il locale una volta eretto da *Lucio* al culto di *Venere Ericina*. Fu poi dedicato a S. Pietro da Gelasio 2.°, il 19 luglio 1118, e secondo *Caffaro*, (pag. 254, tom. 6.° *rerum italicarum*) in ottobre di detto anno, e quindi consecrato da *Innocenzo II*, nel 1132, come l'accerta *Schiaffino*.

Per sventura non si scorge in detta chiesa altra lapide che la seguente, da cui, sebbene poco intelligibile, si può dedurre l'antichità del tempio.

MCLXX. VII. MES. AUG. TP.R. PBRI. ERTILI-
-SCHI. IE. RECTORIS. ET. MIS. POTIS. PORT.
VEN. OPUS. EXISTE. TIB. ORE.....BTOLOT.

Quando si volessero ascoltare dei racconti, preferibili sarebbero quelli dei locali, nè vo' per questo passar sotto silenzio quanto tiensi scritto dalle più antiche famiglie del luogo.

« *Stanchi i Portoveneresi di essere signoreggiati* (così » un manoscritto) *dagli Aragonesi, animosi ne scossero* » *il giogo, si mantennero per un dato tempo in guisa* » *di Repubblica; di poi si assoggettarono al dominio* » *de' Genovesi, mediante molti privilegii, correndo l'an-* » *no* 900. Gli uomini di Portovenere comandavano a dieci » galee sotto il Generale e Consoli di Genova, e nel 1090 » passarono in Pisa con 80 galere, e diedero un grosso sac- » cheggio a quella città; e della porzione che toccò loro, con » una buona parte che fu regalata dal Vescovo di Genova, » allora *Ricardo Saraco*, fecero alzare una bellissima chie- » sa di S. Lorenzo martire; ma ciò nell'anno 1098 circa. »

Queste due notizie storiche sembrano veridiche; 1.° perchè i privilegii indicati ripetono origine senza dubbio da tempi remoti, accertandolo il seguente decreto del Potestà di Genova, in data del 1205, 3 Genn.°

» . . . . . Dominus Guifrestus Potestas ec. ec. quoniam, cum » homines Portus Veneris multa, et grata obsequia januae » civitati *ex antiquo*, et praesenti exhibuissent, et unam » sanctam crucem tunc obtulissent, praedicta potestas res- » pectu ipsorum obsequiorum, et ut magis in obsequiis » januae civitatis debeant esse intentos, ex beneplacito con- » silj laudavit ut supra ec. »

2.° Perchè da lunghi secoli si conservarono nella chiesa di S. Pietro due grosse campane, nelle quali era inciso *Pisis*, indicazione sufficiente per confermare facessero desse parte del bottino. (*)

Prima del 1113, *Portovenere* non offriva probabilmente che un ammasso di case, senza verun forte atto a garan-

---

(*) Queste campane dai sprezzatori de'monumenti si fusero alla Spezia il 1° Agosto 1808 per essere convertite in altre moderne.

tirlo dalle aggressioni de' vicini nemici, e fu per questo, ed anche per una specie di gloria, che i Consoli di Genova *Guglielmo Bufferìa*, *Guido di Rustico*, *Gandolfo Ruffo* vi fecero costrurre un castello, e vi fondarono una colonia, non già per popolarlo, come da molti erroneamente si suppose, ma bensì per darvi maggior lustro, giacchè le quattro famiglie colà spedite erano patrizie genovesi, cioè: *Interiana*, *Dinegro*, *Demarini* e *Defornari*, delle quali coll'andar degli anni vi restarono pochi superstiti, eccettochè della seconda.

In quell'epoca incisero in una lapide di marmo, ancor fissa al presente sopra la porta d'ingresso:

« Colonia Januensis Anno 1113. »

Restò senz' altri accrescimenti di fortificazioni fino al 1160, tempo in cui *Rogerono d'Ita*, *Lanfranco di Alberico*, *Enrico Guercio* ed *Ansaldo Doria*, Consoli di Genova, circondarono di muraglie il Borgo superiore; e siccome vi erano molte vecchie fabbriche che richiedevano ristoro (ciò che prova maggiormente la sua antichità), così nel 1161. *Rodoano Guglielmo*, *Filippo Lamberto*, *Marco Della Volta*, *Guglielmo Cicala* ed *Alberto Spinola*, di proprio denaro le fecero riadattare, aggiungendovi nuovi baluardi.

I Consoli avevano particolar cura di quel luogo, perchè il di lui porto serviva d'asilo alle squadre navali, su cui buona parte della popolazione guerreggiava.

D' altronde la sua situazione topografica li metteva a portata d'infestare maggiormente la repubblica di Pisa.

È mirabile l'accordo della storia nell'affirmare l'esistenza di più borghi, e nell'isola, e sotto Portovenere, tutti ben inteso di remota data, e popolati in guisa, che poterono loggiare ed accogliere moltissimi personaggi di alto rango, fra'quali un plenipotenziario mandato dall'Imperatore. Assicura il ridetto *Caffaro*, che fuvvi un congresso nell'isola *Palmaria* a S. Giovanni, nel mese di novembre del 1165,

infruttuoso a motivo di una lotta, che nel momento istesso della tregua succedette per una galea di certo *Trepedicino*, che venne scorsa da'pisani, sin sotto il borgo. In quella zuffa vi rimasero feriti molti pisani, ed il Console medesimo.

Divenuti ricchi e potenti quegli abitanti, sempre più collegati ed affezionati a Genova, procurarono di togliersi dalla giurisdizione del Vescovo di Luni, illustre città che diveniva di giorno in giorno più spopolata e deserta. Essi perciò ricorsero ad *Alessandro III*, allor Sommo Pontefice, ed ottennero, nel 1171, la seguente bolla originalmente conservata.

« Ven. frati Syro Januen. Archiepiscopo, ejusdemque » successoribus monasterium quoque in insula Gallinaria » (Tino) situm, et ad jus S. R. E. pertinens specialiter » et ecclesias in castro Portus Veneris cum *suburbio* a ju- » risdictione Lunensis Episcopi eximentes, tibi, et iis, qui » post te successerint in perpetuum Apostolica authoritate » concedimus, et praesenti privilegio confirmamus. Dat. » Lat. v. idus Aprilis indict. IX. Anno incarnat. Domin. » 1171. Pont. vero D. N. Aless. III. An. 2. »

Doveva essere Portovenere un' inespugnabile presidio, perchè l'Arcicancelliere dell'Impero, ordinò nel 1172, che restar vi dovessero stazionarie 20 galee.

Continuava sempre la guerra fra le due Repubbliche, e sempre la storia parla vantaggiosamente di quella colonia, che aveva, oltre i Pisani, a combattere anche contro i Marchesi *Opizo*, e *Moruello Malaspina*, che ad ogni istante si staccavano dall' alleanza co'genovesi, la qual cosa loro riusciva tanto più molesta, in quanto che erano troppo vicini, e soggetti ad una sorpresa. Difatti nel 1197 inaspettatamente tutti quanti i vassalli di *Lunigiana*, *Vezzana* e *Carpena* si riunirono co'pisani, ed invasero ostilmente il borgo, non che il forte. Appena nota a'genovesi questa manpresa, volaronvi in soccorso, nè fu lungo il pos-

sesso, perchè abbandonarono quanto prima, e castello, e paese.

Non so comprendere come l'*Ottobone*, scrittore contemporaneo non faccia menzione della battaglia successa nell'isola del *Tino*, nel 1202, della quale dà ragguaglio la lapide scritta in gotico ancor esistente nel muro della prima torre di Portovenere, e che ho copiata per quanto il tempo l'abbia resa logora, e quasi inintelligibile.

« Hic : denotantur : Anni D : et declarantur : quod :
» current.[b] Millenis : CC : duobus : regnabat : egregius :
» Januæ : Potestas : Conradus : miles : Briscianus : de Con-
» cessio : cognominatus : et supervenit : exercitus : impe-
» rialis : nec non : et : Pisani : cum exercitu : Pelavicini :
» ad Insulam : Tiri die : martis : aplicuerunt : cum ga-
» leis : et sagitcis : et . . . . barchis : tantundem :
» festinabant : properare : Januam : per terram : et mare :
» . . . . . . qibus Januenses : occurrerunt : obviam : sem-
» per : decima : Augusti : fugaverunt : eos : robuste : mul-
» tos : occiderunt : 7 : plurimos : retinuerunt : Hoc : acto :
» gaudentes : reversi : sunt : Januenses : Pisani : verò : re-
» licto : de mari : Ansaldo : retrogradierunt : NO : OM :
» 557 : pierunt : nec : ipse : Ansaldus : ibi : multum : fuit
» moratus : citò : retrocessit : omisit : 7°n. acquisivit : car-
» mina : scribi : fecit : Buduam : Petrus : de Nigro : 7
» portus : fieri : Locetæ : in culmine Mag.° : Q : du-
» rante : guerra : hujus : loci : fuit : pov. »

Nelli due anni successivi continuarono a guerreggiare, spingendo la loro arditezza sino nel porto stesso di Pisa, e quì la Repubblica li chiamò *Burgenses verò Portusveneris viri fortes, et robusti*, e per il coraggio dimostrato, e la vittoria riportata fa sommo elogio di essi. *Caeterum verò gloriam, et honorem, victoriam, ac triumphum etc. etc.*

Cominciava la Colonia a darsi più accuratamente al commercio, e così s'impegnava a convocare de' bastimenti

dal levante nel porto di Genova, non tralasciando però di guerreggiare tutte le volte, che l'occasione si presentava. Nel 1241 difese una numerosa caravana carica di molte ricchezze, per cui così si spiega *Bartolomeo Marchisio notajo*, e scrittore genovese. « Ipso tempore viri » provvidi, et fideles homines Portusveneris quamdam » navem et alia ligna Pisanorum ceperunt, et arma su- » mentes in defensionem Caravanæ cum hostibus dimi- » cantes ligna Caravanæ inter eorum dimicationis portum » Januæ mense Julia feliciter intraverunt. In qua Cara- » vana multitudo magna Januensium, et divitiæ multæ » venerunt, et Civitati Januæ gaudium infinitum attulerunt.

Nel 1244 ai 4 luglio, giorno di lunedì, *Innocenzo IV* con buon numero di Cardinali discese in Portovenere, ed ivi dimorò per molti giorni nella casa parrocchiale, per il che dice *Marchisio, de cujus adventu homines Portusveneris mirabiliter laetati sunt.*

Nel 1250 navigando que' marinaj viddero una cometa, che restò per molti giorni sull' orizzonte, ma per sventura non se ne notò nè il giorno, nè il mese, e neppure lo storico della Liguria lo accenna, contentandosi di dire. *Illis vero diebus stella, quae dicitur Cometa cum claritate coruscanti patenter apparuit.* (1)

Era però disgraziato quel paese, perchè nel mese di marzo del 1274, durante la guerra fra Genova ed il re Carlo di Sicilia, fratello di S. Luigi re di Francia, 40 galee fecero incendiare tutte le abitazioni dell'isola Palmaria, e nel 1282 ventidue galee Pisane segretamente vi approdarono, e la devastarono.

A queste vicende devesi il principio della distruzione del borgo già mentovato, e l'abbandono della coltivazione di quel territorio.

Contava Portovenere a que' tempi 3100 circa abitanti, e nell' armamento di dieci galee dava 25 uomini, e sino 300, se un' armata di 120 navi era posta in mare.

L'istoria di quel popolo è raccomandata a preziosi documenti, che contro il solito degli altri luoghi si sono conservati, forse per il proprio interesse che vi andava unito.

In un decreto d' *Alberto Spinola*, e *Conrado Doria* in data del 14 dicembre 1289, si scorge, che il principal scopo de' Portoveneresi era allora la navigazione, perchè ottennero dalla repubblica di poter andare in Corsica, in Sardegna, negli stati di Napoli, Francia ed altri senza pagamento di dazj ai Conservatori del mare.

Nel 1426, dice *Giustiniano*, che il Duca *Filippo* fece pace col Re *Alfonso* di Aragona, ed in cambio di *Calvi* e *Bonifacio* diede in pegno le fortezze di *Portovenere* e di *Lerici*, le quali sino al compimento della promessa si dovevano guardare dalle genti del Re, alle spese del Duca senza consentimento de' genovesi, cui fu cosa molto dispiacente.

Sembra, che questo precario possesso sia durato più anni, e sino al 1444, quando i Portoveneresi scacciarono i custodi, e consegnarono il paese alla Repubblica. Ecco la litterale copia di una particella del contratto fatto gli 11 dicembre detto anno fra il Doge *Raffaele Adorno*, *Cristofaro Mazino* e *Pietro Brigantini* sindaci di Portovenere. « Quod homines dicti loci forent exempti, et im-
» munes ab omnibus avariis tam realibus, quam perso-
» nalibus per annos decem, et qua immunitate minime
» frui potuerunt, et quia dictus locus satis cito fuit re-
» positus in fortiam Illustriss. D. Regis Aragonum, ac
» etiam cum ipsi homines de dicta servitute non conten-
» tarentur, non dubitaverunt se omnibus exponere. »

Dopo tali epoche tutto fu commercio, nè si parlò più d'imprese di guerra di qualche rimarco, onde puol ripetersi da questo tempo la sua decadenza. Lo annunziano ancora tutti i fabbricati, che rovinarono, e la gran quantità di case distrutte dal tempo, e dalla diminuzione pro-

gressiva della popolazione, rimanendovi solo intatti i merli, ed i castelli da dove valorosamente combatterono i suoi primi abitanti.

Comincia ora a prendere maggior consistenza, e nè prenderà anche di vantaggio quando saranno ultimate le nuove strade carrozzabili.

Rinchiude la comunità due grandi Parrocchie, *Panigaglia*, e *Fezzano*. La prima di esse è situata nel seno delle Grazie; la seconda, composta di un borgo considerevole, trovasi sul capo anticamente detto *Frizzano*.

STORIA DELLA SPEZIA.

Prima del 10.mo secolo chiamavasi *Bagno antico*, ed era comandata, benchè in poco numero d'abitanti, dalli Sigg. di *Vezzano*, come ancora fu loro soggetta per molto tempo in appresso. Vogliono altri si dicesse *Spezza*, perchè si spezzavano gli alberi in tavole, ad uso de' bastimenti per conto di Genova. Si pretende infine, che avendo li Santi *Entichiano* e *Salomone* spezzato ivi le tavole, e gl' idoli di un tempio, abbia quest' azione potuto darle il nome di *Spezza*. Non posso però garantire la veracità di questa relazione.

È ben probabile, che si chiamasse *Bagno antico*, perchè esiste un fabbricato alle falde del monte della Foce attualmente di spettanza dei Sigg. *Castagnola*, nei di cui fondamenti evvi una porta, che dà accesso a delle grotte simili ai bagni, coll' inscrizione sullo stipite superiore *Nimpharum Domus*, la quale mi persuade, che i diversi Signori di *Carpena*, *Vezzano*, ed altri *marchesati* venissero a diporto in quel luogo, per quindi bagnarsi al mare, come si costuma tutto giorno a S. Erenzo.

Caffaro, ed i suoi successori fanno menzione del castello di *Visigna*, di cui al presente non rimane alcun vestiggio.

Nel 1273 è cosa certa, che *Niccolò* figlio dei Conti di *Lavagna* possedeva questo castello non che la Spezia, ed in tal proposito *Lanfranco Pignoli*, *Guglielmi di Multedo*, riportano « Dictus autem Nicolaus plura tenebat » castra. Habebat enim in posse Vezzanum, Tivegnam, » Speziam insulam (isola Migliarina) Carpena Manaro- » lam, et Vesignam, et alia loca, et castra quam plura. È ben altresì sicuro, che di quell' anno già doveva esser popolata la città, poichè capitano Doria Alberto, con un esercito numeroso li 29 marzo di detto anno l' assediò, nè assalì il castello, e lo distrusse.

Genova, nel 1276, fece la compra da Niccolò Fiesco, conte Palatino, di *Vezzano*, *Carpena*, *isola Migliarina*, *Visigna*, *Manarola*, *Spezia*, *Tivegna*, ed altri castelli circonvicini per la somma di lir. 25m., e ne fu stipulato atto di vendita ai 27 Marzo 1274 dal notajo *Benedetto Fontaniglio*. A qual instromento aderirono nel 1277 i due altri fratelli del surriferito Conte, *Guido*, e *Guglielmo Fiesco*.

Si pretende appunto, che allora cominciasse il Golfo a perdere il suo antico nome, e che i Genovesi lo dicessero i primi Golfo *Spezia*. Quella comarca, *Spezia*, compreso *Vezzano*, e tutti i suoi annessi aveva 2150 abitanti, e nel 1290 dava 18 uomini alla Repubblica per ogni armamento di dieci galee.

Divenne quindi più importante e per il suo commercio, e per la sua ubicazione, talchè poi si cinse di mura, e di fortificazioni, che la resero un punto militare valutato moltissimo nel 15.mo secolo.

V'è tradizione, che i baluardi verso mezzogiorno fossero costrutti quasi sul lido del mare, e non si può dubitarne riflettendo, che la gran piazza della spiaggia altro non è, che un abbandono di materie portate da' torrenti circonvicini, oltrecchè lo indica anche al giorno d'oggi una piccola fabbrica distrutta, a molta distanza del molo,

sopra un muro vicino al torrente, la quale una volta era la casetta di sanità.

Dal 1300 sino al 1798 la storia riporta molti fatti, che essendo di poca, e quasi niuna importanza, stimo di abbandonarli, affine di non rendermi di soverchio prolisso.

La città della *Spezia* ha da ponente una bella e fertile pianura, che per mezzo miglio forma la spiaggia del mare; a tramontana delle deliziose e fertilissime colline, che insensibilmente s'innalzano, e vengono quindi a riunirsi alla catena de' monti, che circondano il golfo; a levante ed al di là del promontorio de' Cappuccini, un estesissimo piano in forma di semicircolo, rilascio senza dubbio del mare, perchè negli anni addietro eranvi diversi stagni ora in gran parte disseccati, e riempiti dalle coltivazioni.

Non doveva un sì delizioso paese rimaner privo di comunicazione facile cogli altri della Liguria, nè con quelli della Toscana e Parmigiano. Due grandi strade carrozzabili avrebbero potuto animarlo e farlo prosperare, ed appunto queste riclamate per tanti, e tanti anni infruttuosamente sotto i cessati governi, sono quelle, che il nostro Sovrano ha decretate, aperte, e quasi ultimate nel breve spazio di due anni. E se si avvera che la strada di Parma s'apra nel Modenese e nel Pontremolese, la Spezia avrà tutto quanto mai di più utile poteva desiderare.

Il piano della strada, che traversa la riviera di Levante è una vera maraviglia, perchè nelle immense difficoltà presentate dagli alti monti, che valica, mantiene un pendìo dolcissimo, per cui durerà fatica il viaggiatore a persuadersi essere egli su'contrafforti degli Appennini, e per lo più delle volte, a 100, e 150 tese dal livello del mare.

Osservazioni barometriche e termometriche fatte a Portovenere ed alla Spezia duranti gli anni 1812 fin a 1818.

L'altezza media del Barometro fra l'estate e l'inverno è di 27 pollici e 11 linee. L'altezza media del termometro a mercurio diviso in 80 gradi è + 17,° 7. Per gli anni 1812, 13, 14, 15, le osservazioni sono state fatte a Portovenere nella mia casa d'abitazione, elevata dal pelo dell'acqua del mare 55 piedi. Per gli anni 1816, 17, 18, alla Spezia all'altezza di 64 piedi.

I venti che ordinariamente dominano il golfo sono il S—E. N—E. e S—O.

Il clima della Spezia e di tutti quei comuni in tempo d'inverno suol essere temperato, abbenchè ogni anno si mostri la neve sulle vicine montagne. L'aria è umida al levare, ed al tramontare del sole.

Avvertimenti sulla Carta del Golfo.

La sonda, o scandaglio, che s'incontra dopo la bocca del Tino, marcata 21 metro è troppo vicina alla costa; essa dovrebbe essere dopo il punto.

Quella *Pozzale* è di 9.^{m}, e non di 3; la medesima sta nel luogo della lettera I.

Quella fra la Scuola e l'Isola Palmaria è di 10.^{m} in vece di 20.

Id. a sinistra delle parole *Seno di Portovenere* è di 3.^{m} in luogo di 8.

Id. sotto il Forte Sta Teresa è a troppa vicinanza del lido, o scogliera.

La strada della Spezia termina a Portovenere, e non in mezzo del promontorio.

Nella massima parte delle sonde, o scandagli di costiera il copista litografo non ha seguito esattamente i punti di stazione, essendosi per lo più alquanto approssimato a terra. Questi piccoli errori succedettero perchè, attesa la lontananza, non si potè dirigere la stampa.

Notes.

(1) Le P. *Pingré* dans le 1.er Vol. de sa *Cométographie*, pag. 404, fait mention de cette comète d'après les *Annuales Genuenses* de *Caspari*, lib. VI, recueillis par *Muratori*, dans ses *Rerum Italicarum scriptores. Tom.* VI. Il est aussi question dans les *Gesta Trevirensium Archiepiscoporum*, et dans la *Chroniea abbreviata Pelri Pictaviensis ad annum* 1274, manuscrit qui était à l'abbaye pe S. Victor à Paris; mais toutes ces chroniques ne rapportent autre chose sinon que *le grand empereur Frédéric, dépose et excommunié, mourut le jour de S.te Lucie,* 13 *décembre.... Une comète paraissait depuis plusieurs jours, et continua de se montrer encore durant quelque tems.*

Croyant que M. *Rossi* pourrait nous donner quelques notices plus détaillées sur cette comète, tirées de quelque manuscrit ignoré, qu'il aurait été dans le cas de consulter, nous lui avons demandé ce qu'il en savait, et ce que *Bartolommeo Marchisio* avait rapporté de cette comète; voici ce qu'il nous répondit à ce sujet.

» Non esiste propriamente un libro di Bartolommeo Mar-
» chisio, ed i fragmenti degli annali da lui scritti furono rac-
» colti dall' infatigabile Muratori nella sua opera *Rerum italic.*
» *etc.* Tom. VI. lib. VI, sotto il nome di *Caffari*. Io però ho
» un manoscritto molto più esteso ricavato dalla piccola Bi-
» blioteca de' Padri Olivetani delle grazie nel golfo.

» La Cometa di cui ho parlato nella mia lettera si trova
» indicata in un notolario di certo Tramallo di Portovenere es-
» sistente in casa del Signor Francesco Vissei, mio suocero.
» *Nell' anno* 1250 *i marinaii di Portovenere scoprirono una*
» *cometa e furono i primi a darne novelle a Genua*, tal è l'in-
» dicazione.

» Privo al momento d'altri schiarimenti temei d'ingannarmi,
» e soltanto perciò dissi che per sventura non se ne notò, nè

» il giorno, nè l'epoca e neppure lo storiografo della Ligu-
» ria (Marchisio) lo accenna, tanto più che così s'esprimeva:
» *Illis vero diebus stella quae dicitur cometa, cum claritate*
» *coruscanti, quadam nocte, patenter apparuit. Ipso autem an-*
» *no Fidericus II Romanorum Imperator, Hierusalem et Sici-*
» *liae Rex in festivitate Beatae Luciae diem clausit extremum.* »

L'on voit de là, que tous ces manuscrits rapportent à-peu-près la même chose et ne donnent aucun détail ni sur la position, ni sur le mouvement, pas même sur l'époque précise de l'apparition de cet astre, et que par conséquent, il n'y a aucune espérance de recueillir des notions plus exactes sur cette comète, cemme sur toutes celles qui ont parues à cette époque, et dans ce siècle d'ignorance et de barbarie.

LETTRE XVIII.

De M. H. J. Walbeck.

Hambourg le 19 Septembre 1820.

La connaissance de la chaleur moyenne à chaque jour de l'année est d'un intérêt particulier pour tout lieu où l'on fait régulièrement des observations météorologiques. Cette connaissance est même nécessaire, si d'une masse d'observations ont veut déduire des règles générales pour déterminer la température probable pour des tems futures. J'ai fait un essai sur les observations thermométriques, qui ont été faites à *Cuxhaven*, et qu'on trouve consignées dans les mémoires fort intéressans sur la Météorologie de M. le professeur *Brandes* de *Breslau* (1); elles y sont marquées par un milieu de cinq en cinq jours. (*) J'en ai inféré la marche de la chaleur moyenne pour tous les mois de l'année. Ce calcul au reste ne présente aucune difficulté, on n'a qu'à y employer (ce qu'on peut faire d'une manière fort avantageuse) la formule de M. *Bessel*, de la méthode des moindres carrées appliquée aux fonctions du cercle. C'est de cette manière que j'ai trouvé, en prenant le milieu pour chaque mois des observations de cinq en cinq jours, la formule suivante qui donne la chaleur moyenne pour chaque mois à Cuxhaven.

$$y = 7{,}^{\circ}19 + 7{,}^{\circ}02 \text{ sin. } (x + 265{,}^{\circ}6) + 0{,}^{\circ}56 \text{ sin. } (2x + 25{,}^{\circ}8)$$

(*) Ces observations sont de M. *Woltman*, faites pendant dix ans, depuis 1788 jusqu'en 1798 (*Brandes* pag. 8 et Tab. 1 pag. 20.)

L'échelle du thermomètre est celle de *Réaumur*, x est la douzième partie de l'année exprimée en degrés et comptée depuis mi-janvier. L'accord de cette formule avec l'observation est très-remarquable, comme le fait voir le tableau suivant.

Mois.	Observation	Formule.	Différence.
Janvier.	+ 0,° 51	+ 0,° 43	— 0,° 15
Février.	+ 1, 93	+ 1, 42	— 0, 51
Mars.	+ 2, 75	+ 3, 54	+ 0, 79
Avril.	+ 6, 66	+ 6, 41	— 0, 25
Mai.	+ 9, 89	+ 9, 66	— 0, 23
Juin.	+12, 57	+12, 66	+ 0, 09
Juillet.	+14, 35	+14, 43	+ 0, 08
Août.	+14, 07	+14, 08	+ 0, 01
Septembre	+11, 41	+11, 46	+ 0, 05
Octobre.	+ 7, 90	+ 7, 49	— 0, 41
Novembre	+ 3, 27	+ 3, 60	+ 0, 33
Décembre.	+ 0, 94	+ 1, 10	+ 0, 16

On aurait encore pu faire disparaître ces différences, lesquelles au reste sont très-légères; on n'aurait qu'à ajouter quelques membres de plus à la formule, mais alors elle aurait été affectée des erreurs de l'observation. Il résulte de là la chaleur moyenne à *Cuxhaven* pour chaque jour de l'année.

$$y = + 7,^{\circ} 19 + 7,^{\circ} 02 \sin. \left(\frac{72}{73} t + 250,^{\circ} 6\right) + 0,^{\circ} 56 \sin. \left(\frac{2.72.}{73} t - 4^{\circ}\right)$$

t dénote le nombre des jours, exprimés en degrés.

D'un grand nombre d'observations météorologiques, faites pendant plusieurs années à *Abo* par M. le professeur *Häuström*, j'ai trouvé pour la chaleur diurne à la latitude 60° 27′ l'expression suivante:

$$y = + 3,^{\circ}54 + 10,^{\circ} 35 \sin. \left(\frac{72}{73} t + 248,^{\circ} 2\right) + 0,^{\circ} 52 \sin. \left(\frac{2.72}{73} t + 103^{\circ}\right)$$

Cette formule comparée avec les observations d'*Abo*, présente un accord aussi parfait que celui de *Cuxhaven*, quoique on n'y ait employé que deux termes de la formule.

J'ai calculé la chaleur diurne pour plusieurs autres endroits, pour *Londres*, *Paris*, *Stockholm etc.* et j'y ai trouvé la même harmonie avec l'observation, ce qui prouve que la chaleur moyenne diurne pourra probablement être représentée par tout par une formule aussi simple, faisant abstraction de quelques petites irrégularités, qui surtout ont lieu dans les mois de janvier et février, ainsi que l'a fait voir M. *Brandes*.

Les résultats qui dérivent des expressions ci-dessus, pour les tems des *maxima* et des *minima* de la chaleur, ou de la plus grande et de la plus petite température moyenne, se déduisent facilement de la formule même etc. . . . . .

Note.

(1) L'ouvrage de M. *Brandes* porte deux titres. L'un comme il est marqué dans la lettre de M. *Walbeck*; *Beyträge zur Witterungskunde*. L'autre plus ample, en qualifie le contenu plus particulièrement. *Untersuchungen über den mittleren Gang der Wärme-Aenderungen durchs gänze Jahr, über gleichzeitige Witterungs-Ereignisse, in weit von einander entfernten Welt-Gegenden; über die Formen der Wolcken, die Entstehung des Regens und der Stürme, und über andere Gegenstände der Witterungskunde*, c'est-à-dire : « Recherches sur la marche » moyenne des variations de la chaleur dans toute l'année. Sur » les phénomènes synchronistiques dans l'atmosphère des con- » trées très-éloignées les unes des autres. Sur la forme des » nuages, sur la génération de la pluie et des orages, et au- » tres objets de la météorologie (*) par H. G. *Brandes*, pro- » fesseur à l'université de Breslau. Avec deux planches gra- » vées et sept tableaux météorologiques enluminés, à Leipzig » chez J. A. *Barth* 1820 in-8.° 411 pages.

Nous signalons et recommandons à nos lecteurs cet ouvrage très-intéressant et très-important, qui mériterait d'être transporté d'une langue si difficile, dans une qui l'est moins, et qui est plus généralement répandue. Pour donner une idée de la diligence, et du travail immense avec lequel cet ouvrage a été composé, il suffit de rapporter, que l'auteur a comparé, combiné et calculé plus de cent-quatre vingt-mille observations thermométriques, pour en déduire la chaleur moyenne diurne. Il a comparé les observations de l'année 1783, faites dans trente différents endroits, dans lesquels il y avait trois à quatre-cent *données* par jour à combiner et à calculer etc....

(*) On devrait l'appeler plutôt *Atmosphérologie*.

LETTRE XIX.

De M. le Docteur Frédéric Münter,
Évéque de Sélande (*).

Copenhague le 13 février 1821.

La question sur l'année de la naissance de *Jésus-Christ* a exercé les érudits pendant plusieurs siècles. Presque tous conviennent que l'ère vulgaire généralement reçue et qui porte le nom d'ère *dionisienne*, ne se concilie pas avec l'histoire de ces tems, dans lesquels tombe la naissance de J. C. ainsi que cela est très-bien connu de tous les théologiens, historiens et chronologistes. (1)

L'Evangile nous apprend que N. S. est né sous le règne de *Hérode le grand*, et dans le tems que *Cyrenius*, ou comme d'autres l'appelent *Quirinus*, avait fait lè dénombrement en Palestine; mais ceux qui ont fait les recherches les plus approfondies à ce sujet, ne sont pas d'accord entre eux sur l'année dans laquelle est mort ce roi de la Judée, si c'est en 751 ou en 750 de la fondation de Rome, quoique en général on se soit arrêté à cette dernière époque.

J'étais bien surpris de ce que tous les savans qui se sont tant occupés de cette matière, il y en eut si peu qui eussent fait une attention plus particulière à cette étoile

(*) Cette lettre que l'illustre et savant évéque de Sélande a eu la bonté de nous communiquer, est écrite et imprimée en latin; on verra dans notre première note ce qui nous a engagé à la traduire, et à la publier ici en français.

des Mages, dont il est fait mention au chapitre 11 de l'évangile de *S. Matthieu*, et dont il est encore parlé dans le Protévangile apocryphe de *S. Jacques* au chapitre 21, et dans le dialogue de *Chalcide*, philosophe platonicien, dans son commentaire sur le *Timée de Platon*, ainsi que dans le dialogue de *Hermippe* sur l'astrologie, rapportés l'un et l'autre par *Fabricius* dans son édition des oeuvres de *S. Hyppolite* 11, p. 325.

Quoique cette étoile soit appelée par l'Evangéliste ἀςὴρ, j'ai depuis long tems soupçonné, que cet astre, qui dans l'astrologie des juifs est regardé comme un signe de la venue du *Messie*, n'était pas une simple étoile fixe, ni une planète, ou quelque météore ignée, mais plutôt une constellation, un astérisme, un assemblage ou conjonction de plusieurs planètes. Les mots ἀςὴρ et ἄςρον; *stella* et *sidus*, ont souvent été pris chez les grecs et les romains dans la même acception, et même chez les hébreux le mot כלכב signifie l'un et l'autre. (2)

J'ai trouvé que *Keppler*, il y a plus de deux siècles, avait eu en partie cette même idée à l'occasion d'une nouvelle étoile, qui avait parue en 1604 dans le pied du Serpentaire, (3) et qu'il avait observé pendant douze mois. Il y avait à cette même époque une grande conjonction de deux planètes *Jupiter* et *Saturne*, laquelle d'après les calculs de ce grand astronome ne reviendrait qu'après huit siècles, et n'avait eu lieu avant ce tems que dans l'année 39 de l'ère julienne, qui répond à l'an 747 de la fondation de Rome. Il a fait voir que cette dernière conjonction était arrivée vers le 22 juin dans le signe des poissons. Dans les mois de février et de mars de l'année julienne suivante 40, ou 748 de l'ère de Rome, la planète *Mars* s'est jointe aux deux autres dans le même signe, et dans les mois de mars, avril et mai, les planètes *Vénus* et *Mercure* s'étaient réunies au soleil dans le signe du bélier. De cette réunion des mêmes circonstances, *Keppler*

conjectura qu'une nouvelle étoile semblable à celle de l'an 1604 pourrait s'être également montrée alors, et que c'était peut-être la même que les Mages avaient observée, d'où il a conclu que l'année de la naissance de N. S. tombait en l'année julienne 40. (4) Quoique ce calcul de cet astronome s'accorde très-bien avec le tems dans lequel le *Christ* devait naître, il serait cependant nécessaire de prouver par quelque témoignage historique, que la venue du *Messie*, sur laquelle les juifs comptaient depuis long-tems, s'accorde avec l'époque de l'expectative d'un astre qui devait paraître en ce tems là, ainsi que le semblent indiquer les propres paroles des Mages dans *S. Mathieu*, *εἴδομεν τὸν ἀστέρα αὐτοῦ*. Qu'un astre devait paraître avant ou après la venue du *Messie*, est une tradition dont il est fait mention dans plusieurs anciens livres des juifs, comme dans le *Zohar* de l'*Exode*, et dans les *Nombres*, ainsi que dans un autre ouvrage, qui porte le titre *Pesikta Sotarta*, dans lequel cette étoile est appelée en termes formels, *l'astre du Messie*. Mais dans tous ces passages, il ne s'agit que de la venue du *Messie* en général, l'astre n'y est pas designé, le tems de son apparition n'y est pas marqué, par conséquent ils ne touchent pas au fond de la question; cependant j'ai trouvé l'un et l'autre très-exactement exposé dans le commentaire sur Daniel d'*Abarbanel*, intitulé: מַצִּילֵי חָישׁוּ.צָה (5) dans lequel il est dit (et il tâche de le prouver par plusieurs argumens que cette tradition venait des juifs) que la grande conjonction de *Saturne* et de *Jupiter* était arrivée l'an du monde 2355, trois ans avant la naissance de *Moïse*, et qu'elle avait annoncée la délivrance des israélites de leur captivité en Egypte; et comme il s'attendait bientôt à une autre conjonction semblable, qui devait également avoir lieu dans le signe des poissons, il a pensé qu'il en fallait nécessairement conclure, que ce phénomène annoncerait

aux peuples d'Israël le presage de la délivrance, du salut et de la rédemption, et qu'il n'y a pas de doute, que ce ne serait là le tems de la naissance du *Messie*.

On n'a pas lieu de s'étonner, que ce docteur juif n'ait point parlé d'autres conjonctions de deux planètes *Jupiter* et *Saturne* dans le signe des poissons, lesquelles depuis *Moïse*, c'est-à-dire depuis huit siècles jusqu'à ce tems, avaient eu lieu trois fois; car selon les préceptes de sa religion, il attendait toujours encore la venue du Sauveur. Au reste, nous nous embarrasserons fort peu de son calcul astrologique, lequel, comme l'on sait, n'est que chimérique, et sans fondement; cela ne nous empêchera pas d'entrer dans des recherches plus raisonnables sur ce phénomène céleste dont il est question, surtout (ce qui mérite la plus grande attention) en réfléchissant que le tems, pour lequel *Keppler* avait calculé la conjonction de ces deux planètes supérieures dans le signe des poissons, était précisément le même qu'*Abarbanel* regardait comme le précurseur de la venue du *Messie*, tems qui avait été fixé entre le 22 juin et le 3 décembre de l'année julienne 39, qui répond à l'année 747 de la fondation de Rome, selon les mouvemens *vrais* de ces planètes, mais en février et mars de l'année suivante selon leurs mouvemens *moyens*: Cette époque répondrait encore, selon l'*Ère actiaque*, qui commence au mois de septembre de l'an de Rome 723, à la fin de l'an 24, ou au commencement de l'an 25. Mais avant de prouver que cette conjonction des planètes avait été réellement l'ἀστέρα qu'avaient observé les Mages de l'orient, et qu'elle avait encore durée, lorsqu'ils étaient arrivés à *Bethléem*, où ils ont trouvé le Sauveur nouvellement né, il faudrait nécessairement, autant qu'il sera possible, éclaircir quelques doutes qu'on pourrait encore élever, c'est pourquoi il faudrait:

1.° Repasser fort exactement le calcul de *Keppler* (*De*

vero anno, quo Dei filius humanam naturam sumpsit pag. 135.) dans lequel il ne s'agit pas seulement de constater les années, mais aussi les mois dans lesquels, vers la fin du règne de *Hérode*, cette conjonction planétaire avait eu lieu, soit d'après les mouvemens *vrais*, soit d'après les mouvemens *moyens* de ces planètes.

2.° Il faudrait rechercher ensuite, s'il n'a pas été question, et si l'on ne trouve pas quelques indices de cette sorte de calculs sur la venue du *Messie* chez les Rabbins anterieurs à *Abarbanel*, qui a vécu vers le milieu, et la fin du 15.me siècle. Mais ce qui ajouterait le plus grand poids à notre question, ce serait de découvrir, s'il était possible, que des docteurs juifs plus anciens qu'*Abarbanel*, avaient déjà fondés une telle attente du *Messie* sur une pareille conjonction des planètes Jupiter et Saturne dans le signe des poissons; quoique leur silence sur ce point ne prouverait encore rien pour le contraire, car il est certain que ce genre de calculs de la *Gémare*, (6) science secrète parmi les juifs, n'était pas regardé comme méprisable.

Tout ce que les savans, versés dans l'astronomie et dans l'érudition rabinique, par l'amour qu'ils portent aux sciences et aux lettres, voudront bien avoir la bonté de me communiquer, je le recevrai avec plaisir et reconnaissance, j'en ferai usage soit pour mon instruction, soit au profit des doctrines théologiques et historiques, auxquelles cette question appartient plus particulièrement.

Notes.

(1) De toutes les sciences humaines, la chronologie est sans doute celle qui est la plus remplie d'incertitudes, d'hypothèses arbitraires, de systèmes imaginaires, et qui est enveloppée de ténèbres si épaisses, que les efforts réunis des savans les plus laborieux de tant des siècles n'ont pu encore ni pénétrer, ni dissiper.

C'est la vanité et l'amour du merveilleux des peuples, qui ont tout gâté en chronologie, par la manie de vouloir aspirer à la plus haute antiquité, dont toutes les nations, en tout tems ont toujours été si jalouses, et de se perdre par conséquent dans la région des fables. Les caldéens, par exemple, remontaient à quatre-cent soixante et douze mille ans. *Cicéron* s'en était déjà moqué, lorsqu'il dit dans son 1.er Livr. *De Divinatione.* " *Con-*
„ *demnemus, inquam, eos aut stultitiae, aut vanitatis, aut im-*
„ *pudentiae, qui quadringinta et septuaginta duo millia anno-*
„ *rum ut ipsi dicunt, monumentis comprehensa continent.* „ Les chinois et les japonais sont encore plus impertinens dans leurs prétensions ridicules et exagérées. Les égyptiens regardaient toutes les antiquités des grecs, qui pourtant n'avaient pas mal renchéris sur leurs fables, comme des puérilités. Dans le dialogue de Timée de Platon, un prêtre égyptien dit à Solon: " O So-
„ lon, vous autres grecs, vous êtes toujours enfans, et vous ne
„ parvenez jamais à un âge mûr. Votre esprit est toujours jeune,
„ et n'a aucune vraie connaissance de l'antiquité. Il est arrivé
„ plusieurs inondations et conflagrations sur la terre, causées
„ par le changement des mouvemens célestes. Votre histoire de
„ *Phaëton* qui paraît une fable, n'est pourtant pas sans quel-
„ que fondement véritable. Nous autres égyptiens nous avons
„ conservé la mémoire de ces faits dans nos monuments et dans
„ nos temples; mais ce n'est que depuis peu que les grecs ont
„ connu les lettres, les muses et les sciences.„ On est presque

tenté de dire de ce peuple, ce que dit le psalmiste: " Mille
,, ans sont pour eux comme le jour de hier qui est passé, et
,, comme une veille dans la nuit. ,, *Quoniam mille anni ante oculos tuos, tamquam dies hesterna quae praeteriit, et custodia in nocte quae pro nihilo habentur eorum anni erunt.* ,, Psalm. 89. v. 4 et 5.

Presque toutes nos ères, ou époques fixes depuis lesquelles nous comptons les années, et les successions des faits historiques sont ou incertaines, ou confuses ou fabuleuses. L'époque de la fondation de Rome sur laquelle roule toute la chronologie romaine, est fort contestée. Rien n'est plus incertain que les fastes consulaires; Tite Live s'en était déjà plaint dans son II.e livre. Les ères des Seleucides, d'Espagne, de Dioclétien etc..... ne sont pas mieux fixées. On ignore dans quel tems a vecu *Menés* le plus ancien Roi d'Egypte, ni *Sesostris* qui a fait de si vastes conquêtes. On ne connait pas l'époque célèbre de la prise de Troie, ni celle de la mort d'Alexandre le grand. On ne sait rien de la chronologie des carthaginois, république si célèbre, si victorieuse. Les romains tombèrent du tems de Jules-César dans un desordre et dans une confusion complète dans leur mesure du tems, et *Voltaire* disait fort bien d'eux: *Les généraux romains triomphaient toujours, mais ils ne savaient pas quel jour ils triomphaient.*

La durée du monde depuis sa création jusqu'à la venue de *Jesus-Christ* est si incertaine que *Fabricius* dans sa *Bibliograph. antiquar.* a rassemblé plus de *cent et quarante* opinions différentes. Le moindre calcul fait naître N. S. l'an de la création 3740, le plus étendu en 6988, la différence n'est pas moins de 3248 ans. Notre année actuelle 1821 de l'ère chrétienne répond, suivant *Flavius Josephus* historien des juifs, à l'an du monde 7375 et selon les juifs modernes à l'an 5581; la différence est de 1794 ans. L'on peut remarquer comme chose assez singulière, que les juifs soient précisément ceux, qui accordent le moins d'antiquité au monde, et différent le plus de *Flavius Josephus* leur propre historiographe co-religionnaire.

Le P. *Riccioli* dans sa *Chronologia reformata* Tom. I, lib. VII, cap. I donne un catalogue raisonné de soixante et dix hypothèses sur l'âge du monde. Depuis ce tems, à-peu près un siècle et demi qui s'est écoulé, on pourrait encore y ajouter deux dou-

zaines, et effectivement nous en avons compté jusqu'à *quatre vingt-douze*, toutes établies sur les mêmes autorités, sur le texte de l'écriture le plus authentique. Mais ce qui est bien étrange, c'est que la pluralité des suffrages est aujourd'hui pour le texte hébreu, et la vulgate, tandis que dans les premiers siècles de l'église nous trouvons l'unanimité du côté contraire. On a par conséquent le choix entre les deux partis, entre la pluralité moderne, et l'unanimité ancienne!

L'ère dionisienne, dont il est question dans la lettre du savant Evêque de *Sélande*, quoique elle soit la plus remarquable et la plus importante dans la chronologie, puisque tous les peuples civilisés s'y conforment, depuis presque deux mille ans, et probablement s'y conformeront encore dans les siècles à venir, est encore sujete à la même incertitude. (*)

Le premier qui a introduit cette manière de compter les années depuis la venue de J. C. a été l'abbé *Denys*, surnommé le petit (*Dionysius exiguus*) à cause de sa taille; il vivait dans le VI.e siècle et mourut vers 540. Il a commencé cette ère avec l'an 532, qui était l'an 248 de l'ère de *Diocletien*, mais cette manière de compter ne devint usitée qu'environ 200 ans après, vers le commencement du VIII.e siècle qu'elle fut accréditée par le vénérable *Bede*. Mais les opinions sur la véritable année de la naissance de J. C. sont fort partagées; elles s'étendent depuis l'an de Rome 748 jusqu'à l'an 755, six ans avant et un an après l'ère vulgairement reçue. Les auteurs grecs s'en éloignent encore davantage.

(*) Ceux qui voudront s'engager dans des nouvelles recherches à ce sujet, feront bien de consulter les ouvrages suivans, que nous signalons à leur attention. *Petri Alix Theolog. Profess. Diatriba de anno et mense natali J. C. Londini* 1710 *in*-8°. Il faut aussi voir les mémoires de Trevoux, mois d'août 1715 page 1298. *L'antiquité des temps rétablie par le P. Pezron, Bernardin. Amsterdam* 1687 *in*-12. Ouvrage extrémement hardi. Ce *P. Paul Pezron*, a écrit beaucoup d'ouvrages fort curieux, très-estimés et peu connus en chronologie, il est mort en 1706. Il faut aussi voir son antagoniste le P. *Martianay* Benedictin, qui a écrit: *Defense de la chronologie de la vulgate contre le P. Pezron, par Dom. Martianay Benedictin. Paris* 1689 *in*-12. Je cite ces ouvrages, parcequ'ils sont peu communs. On peut encore y ajouter l'ouvrage de *Domin. Magnan, Problema de anno nativitatis Christi. Romae* 1772, où il veut demontrer que N. S. est née 8 ans avant notre ère vulgaire.

Tantôt on a compté cette ère de l'incarnation de N. S., tantôt de sa naissance, et tantôt de sa passion. *Denys* compte non de la naissance, mais de la circoncision, du 1 janvier de l'année, qui commence huit jours après la naissance. La date de l'incarnation, employée d'abord par *Denys* est encore en usage à la chancellerie de Rome dans les bulles, et dans les brefs. On en trouvera un exemple page 553 de ce cahier. La date de la passion ou de la resurrection se trouve fréquemment dans les anciennes conciles de France. Il y a des vieux chartes qui joignent les deux dates, de l'incarnation et de la passion. On lit dans des vieux titres de l'XI.e siècle. *Actum anno ab incarnatione Domini* 1060. *A passione* 1028. L'on voit qu'on y mettait alors une différence de 32 ans.

L'église a jugé ces questions si indifférentes, qu'après avoir suivi avec *S. Jerôme* la supputation du texte hébreu de la Génèse dans la *vulgate*, elle a laissé subsister celle des *septantes* dans son *martyrologe*.

Si après tant de siècles, après tant de travaux et calculs pénibles, les savans n'ont pu encore s'accorder et parvenir à fixer une époque aussi remarquable, on pourrait bien répéter ici, ce qu'a dit le célèbre *Mosheim* dans son histoire ecclésiastique ancienne et moderne: (*) *Mais que nous importe de savoir l'heure, le jour et l'année, où s'est levée la lumière, qu'il nous suffise que nous pouvons en jouir.*

Nous ne sommes pas de cet avis. Il est vrai, cela intéresse ni notre religion, ni notre salut, de savoir l'heure, le jour et l'année, dans laquelle nous est venue la *Grace*; mais l'ère chrétienne est une époque si glorieuse, si importante pour tout le genre humain, c'est une échelle chronologique qui règle depuis dix-huit siècles, chez tous les peuples de l'Europe, la succession des tems et des événemens d'une manière si intelligible, qu'il serait bien à desirer qu'on put enfin fixer au juste

(*) *Jo. Laur. Moshemi Institutionum historiae ecclesiasticae antiquae et recentioris. Libri IV Helmstadii* 1755. Cet excellent ouvrage a été traduit en anglais par *Maclaine*, on en a fait deux éditions, une en 2 vol. in-4°, une autre en 5 vol. in-8°. Une traduction française sur la version anglaise a été faite par *Eidous*, et a parue à Yverdun en 1776 en 6 vol. in-8°.

une époque, si infiniment mémorable et heureuse pour toute l'humanité.

Mais comment fixer des époques, comment co-ordonner des faits, si ce qu'ont dit plusieurs chronologistes, est vrai, entre autres *Isaac Vossius*, que plusieurs anciens peuples avaient la coutume de supprimer dans leurs histoires les années des calamités publiques, d'abolir la mémoire des mauvais princes. Il attribue aux grecs et aux romains le même usage de retrancher de l'histoire les noms et les années des tyrans; si ce fait est vrai, que l'on pourrait encore contester, quelle confusion n'en doit-il pas résulter dans toutes les doctrines du tems? Mais on ne peut pas retrancher, on ne peut pas supprimer des éclipses, des comètes, des nouvelles étoiles, des conjonctions des planètes, etc..... On peut n'en point faire mention, on peut les passer sous silence, mais elles ne sont pas moins vraies, elles ne sont pas moins arrivées, et si l'histoire indique ou soupçonne seulement un tel événement céleste, qui se lie à un événement terrestre, les astronomes sont en état de vérifier, de constater, ou de démentir un fait que l'historien aura ou mal rapporté, ou mal interprété, comme la station du soleil sous *Josué*, ou la fameuse éclipse totale de soleil du tems de la passion de N. S.

Nous ferons connaître à cette occasion, à ceux de nos lecteurs qui se sont moins occupés des doctrines chronologiques, quels sont les armes avec lesquelles les astronomes peuvent combattre les erreurs historiques, et quels sont les flambeaux avec lesquels ils peuvent porter la lumière dans cette science embrouillée. On dit communement que la chronologie est le flambeau de l'histoire, mais à son tour l'astronomie est le flambeau de la chronologie.

Il est fort naturel que le comput des tems écoulés chez les anciens peuples devait tomber dans le désordre et dans la confusion, parce qu'il n'était lié à aucun ordre de la nature. On réglait la mesure du tems sur les cours des astres qu'on ne connaissait pas. Les vraies durées des années solaires et lunaires étaient inconnues et par conséquent arbitraires, on les allongait, on les raccourcissait à volonté, selon l'ignorance ou le caprice de ces peuples. La première chose à faire pour bien regler le cours du tems, était par conséquent celle de bien con-

naître les révolutions des astres. *Newton* a dit: *In tempore quoad ordinem successionis, in spatio quoad ordinem situs locantur universa.* Ces peu de mots, renferment la somme de toute la chronologie et astronomie; mais il semble, que chez les premiers hommes, le besoin de cette première science, s'est fait sentir avant celui de la seconde.

Tout ce que nous savons en histoire, nous ne le savons que *par tradition*; mais il y a des choses que nous savons *sans tradition* et ce sont celles que nous apprend l'astronomie, parce que c'est une des sciences, qui nous a appris à connaître les loix immuables de la nature, que le créateur de cet univers ne change pas à plaisir, parce que cet Etre suprême infiniment sage et prévoyant n'a pas besoin de corriger son ouvrage parfait, d'en suspendre, ou d'en intervertir le cours. Sa volonté suprême est prévue et est comprise de toute éternité dans ses loix inaltérables, et il ne convient pas à ceux qui doivent adorer cette sagesse infinie, dans toute la profondeur de leur ignorance, de supposer qu'elles aient besoin de changemens, d'altérations, ou de subversion pour nous faire connaître ses volontés; elles sont toutes comprises dans la sagesse et dans la prévoyance divine avec lesquelles ces loix ont été conçues et créées au moral comme au physique, et rien n'indique dans toute la nature de cet univers une suspension ou un renversement de cet ordre infiniment sage et de toute éternité.

Lorsque nous lisons dans l'*Almageste* de *Ptolemée* qu'un astronome grec nommé *Tymocharis*, avait observé à Alexandrie (294 ans avant J. C.) une occultation de l'épi de la vierge par la lune, nous apprenons à la vérité qu'un tel astronome grec avait existé; mais qu'une telle éclipse d'étoile avait effectivement eu lieu à cette époque, nous l'aurions su sans la tradition de *Ptolomée*, et même plus exactement qu'il ne nous l'a transmis, car nous savons par nos calculs même le jour, l'heure et la minute à laquelle cette éclipse est arrivée le 9 mars de l'an 294 avant notre ère.

De toutes les ères anciennes, celle appellée l'ère de *Nabonasar* (*) est la seule bien constatée. Et pourquoi? parcequ'elle

(*) Les français écrivent ce nom avec deux s, c'est une faute, car dans le texte grec de l'*Almageste*, il n'est écrit qu'avec un σ, Ναβονασαρ. C'était

est liée et fixée par des phénomènes célestes, par des éclipses de soleil, de lune et des étoiles, dont les dates sont rapportées à cette ère dans l'*Almageste* de *Ptolomée*, et qui s'accordent toutes avec nos théories, nos calculs, et nos tables astronomiques. Par exemple, ce grand astronome de l'antiquité nous apprend dans le IV.[e] livre de son *Almageste* qu'une éclipse de lune avait été observée à Babylone le 25 du mois de *Thoth* de l'année 366 de *Nabonasar*, lorsque *Phanostrate* était Archonte à Athènes. Les PP. *Petau*, *Riccioli*, et le grand *Cassini* (*) ont fait voir par leurs calculs que cette éclipse était arrivée l'an 383 avant notre ère chrétienne, et voilà l'époque de cette année, et celle de l'Archontat de *Phanostrate* à Athènes bien fixées par le calcul d'une éclipse.

Ce même *Ptolomée* raconte, que l'an 880 de *Nabonasar* dans la nuit du 20 au 21 du mois *Payni*, il avait observé une éclipse totale de lune. Le calcul astronomique donne que cette éclipse est arrivée le 6 mai de l'an 133 après J. C., ce qui confirme encore l'ère de *Nabonasar*, et l'époque dans laquelle Ptolomée faisait ses observations à Alexandrie.

La plus ancienne observation rapportée dans l'*Almageste* est celle d'une éclipse totale de la lune, observée à Babylone par les astronomes chaldéens le 29 *Thoth* de l'an 27 de *Nabonasar*. M. *Ideler* savant et érudit astronome de Berlin a calculé cette éclipse, et a trouvé qu'elle avait commencé le 29 mars de l'an 721 avant J. C. à 7.[h] 30′ du soir; elle était à son milieu à 9.[h] 24′. Selon *Ptolomée* l'éclipse avait commencé une heure avant le lever de la lune, ce qui fait 4 heures et demi avant minuit; le milieu était deux heures plus tard, ce qui s'accorde parfaitement avec le calcul de M. *Ideler*.

---

le premier roi des Caldéens ou Babyloniens, qu'il ne faut pas confondre, comme cela est arrivé au traducteur latin de l'Almageste, avec *Nabuchodnosor*, duquel il est parlé dans le livre de *Judith*, ni avec cet autre dont parle le prophète *Daniel*. Un fort savant chronologiste allemand du XVI siècle, *Jacques Christmann* est tombé dans la même erreur dans ses notes sur les *Elementa chronologica et astronomica Muhamedi Alfragani* (Francfort 1590) où il appelle *Nabonasar* toujours *Nabuchodnosor*. Ptolomée nomme ce dernier *Nabokolassar*; mais les auteurs grecs et arabes estropiaient eux-mêmes ce nom, ces derniers l'écrivent quelques fois *Bochtenassar*.

(*) Mem. de l'acad. R. de sc. de Paris an 1703 p. 32.

Ce ne sont pas seulement les observations astronômiques, mais aussi leurs théories les plus sublimes, qui fixent et confirment cette ère de *Nabonasar*. La théorie immortelle de l'attraction, ou de la gravitation universelle, nous donne cette preuve d'une manière frappante. *Ptolomée* rapporte qu'au 1.er *Thoth* de la première année de *Nabonasar* à midi à Alexandrie, l'élongation moyenne de la lune au soleil avait été de 70° 37'. M. de *Laplace*, d'après les tables de la 3.e édition de l'*Astronomie* de M. de *La Lande* a calculé cette élongation pour cette époque, laquelle, selon tous les chronologues, est celle du 25 février de l'an 746 avant J. C. à 22h 8' 39" tems moyen à Paris, et il a trouvé, sans avoir égard à l'équation séculaire de la lune qu'elle était de 68° 59' 27". D'après la théorie de la gravitation, il a trouvé ensuite que jusqu'à l'époque du commencement de l'ère de *Nabonasar*, cette équation montait à 1° 40' 20" par conséquent l'élongation était de 70° 39' 47", qui ne diffère que de 2' 47" de celle de *Ptolomée*. M. *Bürg* a trouvé depuis, qu'il fallait augmenter de 4",7 le mouvement séculaire synodique de la lune, ce qui réduit cette élongation à 70° 37' 54", qui ne diffère plus que de 54" de celle rapportée par *Ptolomée*. (*) Cette confirmation est une des plus belles, que l'astronomie ait fourni à la chronologie, et aux bases de sa propre science. Il en résulte que l'ère de *Nabonasar* a été établie de la manière la plus incontestable, et l'on a vu pour la première fois, que tous les chronologues toujours en dissention entre eux, étaient cette fois-ci unanimement d'accord sur cette ère, qu'ils ont irrévocablement fixée au mercredi, 26 février de l'an 3967 de la période julienne de *Scaliger*, ou à l'an 747 avant J. C. ou bien à l'an 746, si l'on compte les années comme font les astronomes, non de l'an 1, mais de l'an 0 (zéro) de notre ère chretienne.

On pourrait encore se servir de l'ère de *Nabonasar* pour fixer une grande époque dans notre ère chrétienne; ce ne serait pas celle de la naissance, mais de la passion de N. S. Quelques historiens ont rapporté que *Jesus-Christ* avait été crucifié le jour avant le 1er *Thoth* de l'an 781 de *Nabonasar*. D'après no-

(*) Mémoires de l'institut national., scienc. mathém. et phys. tome 11 pag. 134.

tre calcul ce jour est un vendredi, ce qui est exact et conforme à tous les historiens sacrés et profanes. L'année est la 33.e de notre ère, comme on la suppose, et comme on l'a adoptée généralement; cela prouve bien la véritable époque de la mort, mais nullement celle de la naissance de N. S.

L'astronomie ne corrige pas uniquement les *dates*, mais aussi les *faits*. Nous avons raconté dans le III.e vol., pag. 411 de cette *Correspondance*, qu'un historien anglais *Roger ab Hoveden* avait rapporté que le 25 novembre de l'an 755 de J. C. la lune avait éclipsé l'étoile de l'oeil du taureau (*Aldebaran*). L'historien s'était trompé, l'astronome (*) après mille ans l'a corrigé, et a fait voir, que l'astre éclipsé n'était pas l'étoile du taureau, mais la planète Jupiter.

Pline parle d'une éclipse de lune, et d'une autre de soleil, mais d'une manière fort vague, et se trompe d'année. Qui pouvait le redresser? L'astronome, qui a fait voir que la première éclipse était du 4, et la seconde du 19 mars de l'an 71 de J. C. et tout ce qui parut confus et douteux dans la relation de *Pline* devient clair et vrai, et rentre dans l'ordre avec la plus grande évidence.

Les historiens ne rapportent pas l'année de la mort du roi de France, *Louis le débonnaire*, par conséquent on l'ignorait; mais à quelques uns il est échappé de dire que quelques semaines avant sa mort, il y avait eu, le jour de la fête de l'Ascension, une éclipse totale de soleil. Les astronomes ont trouvé que l'historien a dit vrai, qu'effectivement le jour de cette fête, qui était le 5 mai de l'an 840 de J. C. il y avait eu une éclipse totale de soleil, et c'est ainsi que le ciel, et ses loix immuables nous ont appris que ce Roi de France est mort en avril 840.

L'astronomie peut encore servir de pierre de touche de l'exactitude et de la véracité d'un historien. Celui qui rapportera

---

(*) C'est par erreur que nous avons dit p. 412 que *Lambert* de Berlin avait corrigé l'historien; ce sont les éphémérides, et les tables astronomiques de l'acad. de Berlin (vol. II, p. 127) qui nous avaient induits dans cette erreur. M. *Olbers* nous avait déjà redressé sur ce point, et avait fait voir, que c'était l'astronome hollandais *Struyck* qui s'était le premier apperçu de cette méprise, et en avait fait la correction. Voyez ma Corresp. astr. allem. Vol. I p. 575.

avec négligence ou contre la vérité des événemens célestes, pourra avec quelque raison être soupçonné, qu'il ne sera pas plus exact et véridique pour les événemens terrestres.

L'astronomie peut quelquefois suppléer, et faire connaître les circonstances d'un fait que l'historien aura supprimé ou oublié de rapporter. Par exemple, un vieux historien français raconte que le 13 janvier de l'an 1013, il avait vu une éclipse de soleil. Le calcul astronomique donne bien une éclipse pour ce jour, mais c'est pour l'année suivante 1014. Cette circonstance nous apprend qu'à cette époque on ne comptait pas en France, le commencement de l'année du 1.er janvier, mais de Pâques.

Un autre chroniqueur français parle d'un événement historique arrivé dans le mois de mars, mais il ne se rappelle pas de l'année, il dit seulement, qu'il croyait que cela était arrivé *vers* l'an 1010, lors d'une grande éclipse de soleil. Or, les calculs astronomiques donnent pour ces tems là, trois de ces éclipses dans le mois de mars. L'une le 29 mars 1009; la seconde le 18 mars 1010; la troisième le 7 mars 1011. Quelle est donc de ces trois éclipses celle qui désigne le fait historique en question? L'astronomie le décidera encore. Toutes ces trois éclipses étaient visibles en Europe, mais la première était très-petite et à peine remarquable. La troisième était plus petite encore, mais la seconde était très-considérable, elle était même centrale en France; donc c'est là l'éclipse sur laquelle l'historien a balbutié, et l'événement historique rattaché à ce phénomène céleste est incontestablement arrivé le 18 mars de l'an 1010.

L'astronomie peut encore prêter son ministère à démêler des disputes, à débrouiller des contestations qui prennent naissance dans des anachronismes; c'est ainsi qu'on avait suscité quelques querelles à *Philippe Melanchton*, l'un des plus savans hommes du XVI.e siècle. On avait publié un recueil de ses lettre. *Melanchton* qui était un prodige en tout genre de savoir, était aussi bon mathématicien, et bon astronome; (*) il aimait

(*) Ce que ne disent pas la plupart de ses biographes, pas même *Bayle*, et tous ceux que nous avons pu consulter *en ce pays* ; mais c'est les lexicographes allemands qu'il faut voir en ces choses. Au reste il est facile à concevoir, si l'on ne le savait d'ailleurs, que *Melanchton* aurait difficilement pu rester étranger à ces sciences, lui qui était le fils d'un in-

à dater ses lettres d'après des époques astronomiques, telles que les conjonctions, oppositions, trigones, quadratures, sextiles des planètes; de l'entrée du soleil dans un signe, ou du tems des équinoxes, des solstices, stations des planètes etc..... Les éditeurs de ces lettres étaient de grands érudits, des philosophes, des philologues, des théologiens, des polymathes etc.... mais ne comprenaient rien à ces dates astronomiques ou astrologiques, delà est venu qu'ils avaient placé une lettre au commencement du recueil, qui aurait dû trouver sa place à la fin; il en est résulté des contradictions, des contre-sens, des assertions qui prenaient l'air d'une mauvaise foi, des opinions et des jugemens qui paraissent opposés. On conserve beaucoup de lettres autographes inédites de *Melanchton* à la bibliothèque ducale de Gotha. En 1799 un professeur de l'université de *Louvain*, qui avait l'intention de donner une nouvelle édition de ce recueil de lettres, était venu à Gotha, pour conférer celles qui avaient déjà été publiées, avec les originales, et pour prendre copie de celles qui étaient encore inédites. Nous fûmes consultés à cette occasion sur les dates de ces lettres; il n'y avait que le calcul astronomique qui pouvait les faire connaître, et par lequel on a pu les arranger dans leur vrai ordre chronologique. Nous en avons déjà parlé, page 413 du IIIe vol. de cette *Correspondance*. Par exemple: *Melanchton* avait daté une lettre de l'an 1541, lorsqu'il se trouvait aux fameuses conférences de Ratisbonne, du jour de l'opposition de Saturne avec Mars. Nous avons trouvé que la date de cette lettre était du 16 février de cette année; car le calcul a donné pour ce jour, que Saturne était dans le 20.e degré du signe de la balance, et Mars était dans le 20.e degré de celui du bélier, par conséquent ces deux planètes étaient ce jour là en opposition complète. Il faut faire attention, que *Melanchton*, selon toute probabilité, n'observait pas ces aspects lui-même; il les prenait

---

génieur, et l'ami intime du savant *Simon Grynaeus*, qui en 1538 publia le premier à Bâle l'*Almageste* de *Ptolomée* en grec. *Melanchton* dans les années 1535 à 1579, avait fait plusieurs bonnes éditions des ouvrages des mathématiciens et astronomes anciens et modernes, qu'il a orné de très-belles préfaces, tels sont les oeuvres d'*Aratus*, d'*Euclide*, d'*Alfragan*, de *Sacrobosco*, de *Schoner*, de *Peucer*, de *Bocardo*, de *Bonincontri etc...* qu'il a publié successivement.

sans doute ou de quelque almanach, ou peut-être les calculait-il lui-même, parce qu'il croyait à leur influence, et y mettait par conséquent de l'importance. (*) Quoiqu'il en soit, dans tous les cas pareils, il ne convient pas de calculer ces positions astrales d'après nos tables modernes, mais il faut s'en tenir à celles d'après lesquelles on pouvait avoir calculé les almanachs à ces époques. Du tems de *Melanchton* c'étaient probablement les tables de *Rheinhold*, connues sous le nom de *Tabulae Prutenicae*, et c'est d'après les mêmes que nous avons calculé les dates des lettres de *Melanchton*.

Cependant, il faut l'avouer franchement, les astronomes de leur côté ont aussi abusé de la faculté que leur donne leur science pour fixer des époques historiques, et l'on pourrait faire à quelques-uns à ce sujet, des reproches aussi graves que bien mérités. Il y en avait, par exemple, qui se sont avisés de fixer l'époque de la création du monde. Ils ont rêvé que cette grande opération avait eu lieu lorsque le soleil était dans son apogée au premier degré du bélier; ils ont calculé et pris cette époque pour celle de l'origine de tout l'univers. M. de *Fontenelle* toujours un peu malin dans ses réflexions, dit à cette occasion: (**) *C'est ainsi que quelques astronomes chrétiens ont cru que le monde avait été créé lorsque l'apogée du soleil était dans le premier degré d'Aries, ce qui ne s'éloigne pas beaucoup de l'ancienneté qu'aurait le monde selon les septantes. Mais il est bien à craindre que ces sortes de convenances-là n'aient que le mérite de nous plaire, et que la nature ne s'y assujettise pas.* Les astronomes opèrent donc quelque fois comme les chronologistes, desquels un auteur plus malin encore que *Fontenelle*, avait dit qu'ils travaillaient sur des faits historiques, comme les architectes sur les pierres; ils en retranchent tout ce qui ne quadre pas avec leur dessein; ils taillent, ils rognent, ils façonnent

(*) Il faut remarquer que *Melanchton*, selon le goût dominant de son siècle, était tout-à-fait adonné à toutes les rêveries de l'astrologie, et malgré son esprit et sa vaste science, il avait toujours conservé un grand penchant pour le merveilleux, et une credulité surprenante pour les prodiges et les songes. C'est avec une espece de prédilection qu'il a traduit du grec, et qu'il a publié en 1553 à Bâle, l'ouvrage de Ptolomé, *de praedictionibus astronomicis.*

(**) Hist. de l'ac. r. des sc. de Paris, an. 1716 p. 63.

jusqu'à ce que l'édifice qu'ils ont *voulu* élever, soit achevé. C'est précisément ce que *Scaliger* réprochait à *Eusèbe: Ità nihil pensi habuit historiam interpolare, dummodo* κατὰ συςολὴν καὶ διαςολὴν, *ut lorum quoddàm, eam ad suas rationes accommodarent.* (*)

Fixer une époque aussi remarquable que celle de l'ère de notre salut, ce qui lierait en même tems la base de notre échelle chronologique à l'exacte vérité d'un grand événement qui intéresse tout le genre humain, serait une recherche digne des astronomes; l'invitation que le savant Evêque de Sélande adresse à tous les savans de l'Europe, mérite par conséquent toute l'attention; pour lui donner une plus grande publicité, nous avons traduit sa lettre latine dans une langue plus répandue, et nous la publions ici, pour mieux engager les astronomes à cette recherche, qu'ils pourront faire avec plus d'exactitude dans nos jours, où nos tables planétaires ont été portées à un si haut degré de perfection, et où l'analyse la plus raffinée nous a procuré des connaissances plus exactes sur les équations séculaires. Ces recherches pourraient encore avoir une autre utilité en astronomie, qui serait celle de confirmer, ou de corriger ces équations à longues périodes de deux planètes en question, si l'on parvenait encore à trouver quelqu'autre appui historique sur le phénomène de leur stricte conjonction, à l'époque de la naissance de N. S.

(2) Il n'y a point de doute que le mot ἄςρον en grec, ou *Astrum*, *Sidus* en latin, n'ait été pris dans l'acception d'un assemblage d'étoiles, ou de constellation. *Hygine*, *Manile*, *Macrobe*, l'ont employé dans ce sens. *Virgile* dans ses *Georg.*, Liv. 1, v. 231, appele les douze signes du zodiaque *Astra.* Il y a plusieurs constellations qui portent encore aujourd'hui les noms de *Sidus* et d'*Astrum.* Le belier est appelé *Jovis Sidus.* Le taureau *Veneris Sidus.* Le scorpion *Martis Sidus.* Le dragon *Sidus Minervae et Bacchi.* Le grand chien *Astrum autumale* etc..... Les anciens se servaient aussi de ce mot pour designer une seule étoile, comme on peut voir dans la 9.e Eclog. de Vir-

---

(*) *Scaliger. Animadv. ad Euseb. Chron. num.* 602. Un auteur plus moderne aurait employé la métaphore de la gomme élastique, au lieu de celle du cuir.

gile, et dans Horace Liv. II., Ode 17. Le mot כלכב (*Kochob*) a plusieurs significations en hébreu, il veut dire signe céleste, étoile, grouppe d'étoiles, et même horoscope ou thème.

(3) L'histoire fait mention de plusieurs étoiles nouvelles qui ont paru fort brillantes et qui ont disparu ensuite. Telle est l'étoile, laquelle au rapport de Pline liv. II. chap. 24-26, s'était montrée au tems d'*Hipparque*, 125 ans avant J. C. L'Empereur *Julien* que l'on nomme l'*Apostat*, prétend que l'astre qui avait guidé les Mages à Bethléem, était l'étoile nommée *Asaph* par les égyptiens, et qui se montrait tous les 400 ans. (*) L'an 389 de J. C. au tems de l'empereur *Honorius*, *Cuspinianus* observa une nouvelle étoile près l'aigle, laquelle pendant trois semaines parut aussi brillante que Vénus, et qui disparut ensuite.

Dans le IX.e siècle deux astronomes arabes *Messuala Haly* (**) et *Albumazar* observèrent dans le scorpion une nouvelle étoile qui était si brillante, que sa lumière égalait la quatrième partie de celle de la lune; elle parut pendant quatre mois. Au tems de l'empereur *Othon* l'an 945 on vit une nouvelle étoile entre Céphée et Cassiopée, et l'an 1264 une autre à-peu-près dans le même endroit, qui n'eut aucun mouvement. On peut voir sur ces astres singuliers un traité fort curieux d'un savant médecin génois, *Fortunius Licetus*, (†) *De novis astris et co-*

(*) *Jul. Caes. Vanini*, *Amphitheatrum aeternae providentiae divino-magicum. Lugduni* 1615.

(**) *Herbelot* dans la bibliot. orient. p. 560 l'appele *Masché-hallah.* Albumazar s'écrit aussi *Abu Maisar* avec le surnom *Abalach.* Nous parlerons encore de ce dernier.

(†) Il est digne de remarque que ce savant natif de *Rapallo* (en 1577) sur la côte des états de Gênes, mort en 1656; avait manifesté en 1642 l'opinion que la lumière cendrée de la lune était la lumière du soleil réfléchie par l'atmosphère ou par l'air voisin de la lune, comme on peut le voir dans son ouvrage *de lunae subobscurâ luce propé conjunctiones et in eclipsibus observatâ, libri tres Fortunii Liceti Genuensis. Utini* 1642. On a attribué avec raison la première explication de cette lumière au célèbre peintre *Léonard de Vinci*, né en 1443, mort en 1518, et à *Moestlin* en 1596, professeur à Tubingue et maître de Keppler, mort en 1650. Mais ni l'un, ni l'autre parlent d'une atmosphère de la lune, et n'expliquent pas le phénomène de cette lumière appellée cendrée, comme on explique la lumière de l'aurore où du crépuscule, ce qui suppose nécessairement la présence d'une atmosphère, d'une air ou d'un fluide ambiant et réfrangible quelconque autour de la lune.

metis, libri sex. Venetiis 1622. On peut aussi consulter un ouvrage allemand sur les changemens des lumières célestes de *Chrétien Hellborn, Wunder und Zeichen, etc....* imprimé en 1637.

Les astronomes connaissent actuellement un grand nombre de ces étoiles qu'ils appellent *changeantes*, qui augmentent de lumière, diminuent ensuite, quelques-unes disparaissent totalement pour des périodes plus ou moins longues. Ils les appelent en latin *stellae mirabiles*. Celle dans la constellation de la baleine, découverte en 1596 s'appele pour cela *Mira*, elle disparaît entièrement, et revient à sa plus grande clarté au bout de 334 jours.

Une des plus fameuses est celle de l'an 1572 (*) apperçue par *Tycho-Brahe* dans la constellation de la Cassiopée, elle était aussi brillante que Jupiter, lorsqu'il est le plus près de la terre, on la voyait même en plein jour. Celle dont parle M. l'évêque *Münter* dans sa lettre, parut le 10 octobre 1604, et fut à-peu-près aussi brillante que celle de l'an 1572. *Keppler* a composé un ouvrage tout exprès pour cette étoile, dont voici le titre: *De stella nova in pede serpentarii, et qui sub ejus exortum de novo iniit trigono igneo Libellus astronomicis, physicis, metaphysicis, et astrologicis disputationibus endoxis et paradoxis plenus. Accesserunt* 1.° *De stella incognita cygni narratio astronomica.* 2.° *De Jesu Christi servatoris vero anno natalitio consideratio novissimae sententiae Laurentii Suslygae Poloni; quatuor annos in usitata epoca desiderantis.* (**) *Pragae* 1606, *in*-4.° C'est prodigieux tout ce qu'on a écrit sur cette étoile, ce serait une bibliothèque à rapporter.

(4) *Keppler* ainsi que *Tycho-Brahe*, comme nous l'avons déjà fait remarquer à une autre occasion (Vol. III, pag. 549) tout

(*) Nous avons trouvé dans un ancien historien italien des détails fort curieux et peu connus sur cette étoile, nous en ferons une autre fois un article separé dans cette *Correspondance*.

(**) Il faut aussi consulter un autre ouvrage de *Keppler*, moins connu aux chronologistes sur ce sujet· *Jo. Kepleri phaenomenonon singulare, seu Mercurius in sole, cum digressione de causis cur Dionysius abbas christianos minus justo à nativitate Christi Domini numerare docuerit. De capite et anni ecclesiastici. Lipsiae* 1609. in 4.°, livre très-rare, il n'est que de 18 feuillets petit in quarto.

grands astronomes qu'ils étaient, donnaient cependant, l'un et l'autre, selon la croyance de leur siècle, tête baissée dans tous ces travers astrologiques; tant il est vrai que dans l'empire des sciences, comme dans celui des doctrines, les opinions et les préjugés dominent presque autant sur les savans, que sur le peuple. Toutes ces rêveries chimériques, ces délires astrologiques, ces divinations cabalistiques, nous viennent des anciens arabes et juifs, qui peut-être les ont prises chez les egyptiens, qui se vantaient d'avoir transmis toutes les sciences et surtout l'astronomie aux autres peuples, *quos constat primos omnium coelum scrutari et metiri ausos*, dit d'eux Macrobe *in somn. scip. cap.* 21 (*). Les Rabbins sont en ce genre les auteurs les plus extravagants, les plus absurdes, et les plus ridicules. On n'a qu'à voir leur *Talmud* qui est rempli des puérilités les plus indécentes. *Jean Albert Fabricius* et *Jean Morin* ont recueillis la plupart des fables, niaiseries et impertinences, qu'ils ont gravement débitées sur l'histoire de l'ancien testament. Les juifs cependant ont eu dans les anciens tems des auteurs très-savans, tels sont: *Moyse*, *Maimonide*, l'un des plus savans hommes que les juifs aient eu. *Eliezer* qui a beaucoup écrit sur l'Astronomie. *Abraham-Ben-Chaüa*, qui se mêlait d'astrologie, avait prédit la naissance du Messie pour l'an 1358, et avait écrit un traité sur la figure de la terre. *Saadias Gaon*, qui a traduit l'ancien testament en arabe. *Aben-Ezra*, bon astronome, qui donne moins dans les fables, et montre beaucoup d'esprit et de génie. *Abraham Schemuel Zachut*, qui a donné des tables astronom. imprimées à Venise en 1496 et un almanach perpétuel. *Isaac Abrabanel*, qui a réfuté Aristote, qui croyait que le monde était éternel, et a écrit un traité contre les chrétiens sur la venue du Messie. *Menasseh-Ben-Israel*, ce rabbin écrivait également bien l'hébreu, le latin, l'espagnol et l'anglais, on a de lui un grand nombre d'ouvrages où brille un esprit fort-vif, et un jugement très-solide, il avait au reste toutes les vertus privées qu'on peut desirer. Le protecteur *Cromwel* l'estimait tant, qu'il le fit manger un jour à sa table, et le célèbre *Thomas Pocock*

(*) Et Séneque dans ses quest. natur. L. VII. Ch. III dit : Eudoxus primus ab Ægypto hos motus (planetarum) in Graeciam transtulit.

n'a pas dédaigné d'écrire sa vie en anglais, etc.... Au reste il faut aussi le dire, que les sciences profanes n'ont jamais été en grand honneur chez les juifs; ils y attachaient même un grand mépris. Les livres de Salomon, qui contenaient la physique la plus curieuse furent brûlés par *Ezechias*, de peur qu'ils ne détournassent de l'attention à l'écriture sainte. Les juifs avaient poussé leur aversion pour les sciences jusqu'à maudire également celui qui nourissait des cochons, et celui qui apprenait les lettres grecques.

Les conjonctions des planètes jouent depuis un tems immémorial un très-grand rôle chez tous les historiens chinois, arabes, juifs, grecs et chrétiens etc.... Qui est celui qui n'a pas entendu parler de la fameuse conjonction de cinq planètes, qui a fait tant de bruit, et laquelle au rapport du P. *Martini* page 33 de son histoire de la Chine, avait été observée, selon les chinois, pendant le règne de l'empereur *Tchouen-Hio*, plus de deux mille et cinq cent ans avant J. C. et sur laquelle tant d'astronomes ont fait une si grande quantité de calculs inutiles.

En 1186 les astronomes avaient annoncé des révolutions terribles, occasionnées par la conjonction de toutes les planètes dans le signe de la balance. *Rigord*, historien du Roi de France *Philippe II*, surnommé *Auguste*, *Conquérant* et *Dieudonné* (né en 1165, mort en 1223) rapporte dans son histoire toutes ces prédictions effrayantes des orientaux. M. *Flauguergues* à Viviers, sur l'invitation de feu M. *de La Lande*, a fort exactement calculé en 1800 cette conjonction par nos nouvelles tables, et il a trouvé qu'elle n'était pas tout-à-fait rigoureuse, mais qu'en effet le 15 septembre de l'année 1186 à 5 heures et demi, toutes les planètes étaient entre 6 signes, et 6 signes 10 degrés de longitude.

Les astronomes orientaux par un esprit de superstition étaient fort attentifs à ces conjonctions, c'est ainsi que *Ibn Junis* ou *Zig' Ebn Jounos*, astronome *de Azis-Ben-Hakem*, Calife Fathimite d'Egypte, observa au Caire le 30 octobre de l'an 1007 la conjonction de deux planètes Jupiter et Saturne dans le signe de la vierge, M. *De la Place* s'en est servi pour corriger les mouvemens séculaires de ces planètes.

Nous avons rapporté plus haut que le rabbin *Abraham-Ben-Chaüa*, duquel nous avons un ouvrage de *Sphera Mundi*

de l'an 1105, imprimé en 1546 à Bâle par les soins de *Oswald Schrekenfuchsius*, avait prédit la venue du Messie pour l'an 1358; un autre rabbin, *Abraham Abenar*, l'avait promis à sa nation pour l'année 1444 de notre ère, lorsque Jupiter et Saturne seraient en conjonction dans le signe de l'écrivisse ou au plus tard en 1464, les deux planètes étant en conjonction dans les poissons.

L'arabe *Abulmasar*, dont nous avons déjà parlé, et qui vivait de l'an 860 à 844, avait composé un livre exprès *De magnis conjunctionibus*, qui a été imprimé à Augsbourg en 1489. En 1096 un anonyme qu'on nommait *hominem sanctissimum et prophetam*, avait composé un pareil ouvrage, qu'on à imprimé en 1496 à Milan, sous le titre, *Anonymi judicium cum tractatibus planetariis*; telle était la manie pour ces sortes de conjonctions, que dans cette même année 1496 on a imprimé une espèce d'éphémérides, calculées par un certain *Thomas Daineri*, pour le méridien de Modène. *Conjunctiones et oppositiones luminarium Anni Christi* 1496, *calculatae ad meridianum civitatis Mutinae.*

Que dire du célèbre et savant évêque et cardinal *Pierre D'Ailli* qui dans son livre *de concordia historiae et astrologiae divinatricis* a soutenu en 1418, que le déluge, la naissance de J. C. et tous les miracles et prodiges ont pu être devinés et prédits par l'astrologie; que toutes les naissances, changemens, et ruines des républiques et des religions doivent se rapporter aux conjonctions des planètes. Mais de trentesix grandes conjonctions que ce cardinal a cru avoir remarquées depuis 115 ans après la création du monde jusqu'à l'an 1385 de J. C. il ne s'en trouve pas six de véritables! son confrère *Bellarmin* l'avait bien censuré sur cela, lorsqu'il dit de lui. *De Script. Ecclesiast.* p. 384, *quod videlicet sensisse videatur Christi nativitatem praenosci potuisse ex genethliacis observationibus atque ad hoc adduxerit apparitionem stellae, quae apparuit Magis* . . . C'est pour l'homme un sujet de mortification bien humiliante que de voir combien et à quel point les plus grands esprits peuvent s'égarer!

On n'était pas devenu plus sage le siècle suivant. L'an 1524 devait avoir lieu une autre grande conjonction des planètes. Tous les esprits, toutes les plumes furent en mouvement, un

astrologue allemand de *Hasford*, petite ville dans le pays de Würzbourg, nommé *Jean Virdung*, publia en 1521 à *Oppenheim. Prognosticon super novis stupendis et prius non visis planetarum conjunctionibus magnis A. D.* 1524 *futuris*. En 1523 il publia aussi un almanach du peuple, dont on a fait deux éditions, et dans lesquels il parle de cette terrible conjonction. Une terreur panique s'était emparée de tous les esprits, cependant dans la même année 1523 plusieurs bons esprits s'élevèrent contre cette épouvante. Un médecin de Vienne qui s'occupait d'astronomie, nommé *George Tannstetter* y publia: *Libellus consolatorius, in quo opinionem jamdudum animis hominum ex quorundam astrologorum divinatione insidentem de futuro diluvio et multis aliis horrendis periculis* 1524 *anni à fundamentis extirpare conatur. Viennae* 1523 in-4°. Un autre philosophe de *Nieuport* en Flandres nommé *Scepper* publia à Anvers in-fol.° *Assertiones fidei adversus astrologos, sive de significationibus conjunctionum superiorum planetarum anni* 1524. A Rome en 1521 le célèbre professeur *Augustin Niphus* pour lequel le Pape Leon X avait une si grande estime, qu'il le créa comte palatin, lui permit de joindre à ses armes celles de la maison de *Medicis*, avec le pouvoir de créer des maîtres-es-arts, des bacheliers, des licenciés, des docteurs en théologie et en droit civil et canonique, de légitimer des bâtards, et d'ennoblir trois personnes: (*) avait publié un ouvrage, *De falsa diluvii prognosticatione quae ex conventu omnium planetarum qui in piscibus continget anno* 1524 *divulgata est.*

Malgré tous ces beaux raisonnemens, le vulgaire qui, comme l'on sait, est toujours fort nombreux, et qui croit toujours

(*) Les lettres patentes de ces singuliers privilèges sont de la même année qu'il a publié son ouvrage sur cette terrible conjonction des planètes. Nous ignorons si *Roscoe* dans sa vie de Leon X en a fait mention parmi les éloges qu'il donne à ce Pape. Pour bien expliquer les choses, il faut savoir ce que disent les biographes de *Niphus* » qu'il parlait de bonne » grâce, aimait la bonne chère et les plaisirs, avait le talent d'amuser » et de plaire par ses contes et par ses bons mots; ce qui lui procurait » de l'accès auprès des grands seigneurs, et des dames de considération, » et delà etc., etc., etc. » On sait ce qu'a été le mérite principal de *Newton* auprès du ministre *Hallifax*! *Augustin Niphi* était calabrais, nous avons oublié de parler de lui page 550 du 11 vol. de cette *Corresp.*

ce qui est le moins raisonnable, en croyait davantage *Jean Stoffler*, professeur à Tubingue, qui fit trembler toute l'Europe avec sa prédiction d'un déluge universel; beaucoup de personnes construisirent des arches à l'exemple de Noé pour se sauver. Cependant le 11 février de l'an 1524, jour de la conjonction tant redoutée, s'est passé comme tous les autres, sans déluge, sans catastrophe, sans événement quelconque. *Stoffler* qui est mort en 1531 avait par conséquent vécu assez long-tems pour reconnaître lui-même la vanité et l'erreur de sa prétendue science.

On était devenu plus raisonnable les siècles suivans, quoique en dise une certaine secte, qui prétend que la culture des sciences et la propagation des lumières rendent les hommes ni plus raisonnables, ni meilleurs. Il y avait eu plusieurs conjonctions des planètes supérieurs dans le XVII siècle, mais elles ne firent plus les mêmes sensations; le public commencait déjà à s'en moquer. En 1607 on avait publié en allemand sans nom du lieu. *La grande mère de tous les almanachs, ou almanach universel, qui ne contient que des prédictions ridicules des choses assurées.* Cet almanach met en ridicule toutes ces conjonctions planétaires, auxquelles il n'y avait plus que des astrologues qui y mirent de l'importance et de l'intérêt, et qui publièrent des brochures, pour et contre; tels étaient les écrits de *Chambers* à Londres, *André Gonzales* en Espagne, *Keppler* à Linz, *Paul Nagel* à Halle; *Jacob Bartsch* à Strasbourg, *Laurent Eichstädt* à Stettin, *Theodore Mai* à Magdeburg. *André Günther* à Brunsvic etc....

En 1681, 82 et 83 les deux planètes Jupiter et Saturne étaient encore en conjonction. Les écrits à ce sujet avaient infiniment diminués; la plupart étaient plus astronomiques qu' astrologiques, comme par exemple le *Comitiatus planetarum etc.* de Jean *Vulpius*, publié à Altenbourg en 1681; et *les pensées raisonnables sur cette grande conjonction etc.* de *Christophe Sturm*, à Altdorf près Nürnberg 1682. A la fin il n'y avait plus que des vielles femmes qui s'occupèrent de ces phénomènes, car en 1712, lorsque une telle conjonction devait avoir lieu, Madame *Winkelmann* publia à Berlin. *Mariae Margaretae Winkelmannae, Godofredi Kirchii viduae, praeparatio ad oppositionem magnam, sive notabilis coeli facies anni* 1712,

quam anno 1713 *excipit oppositio triplex Saturni et Jovis. Coloniae ad Spream* (*) 1712 *in* 4°. A l'honneur de cette Dame et de son siècle, il faut ajouter, que cet ouvrage ne contient rien d'astrologique, ni prédictions quelconques, ce ne sont tout simplement que des calculs astronomiques. Non seulement la veuve de Geoffroy *Kirch*, astronome de Berlin mort en 1710 (quoiqu'on lise 1707 dans les ouvrages de son fils *Christfried*, qui a succedé à son père après *Hofmann*) mais aussi ses filles se sont occupées d'astronomie, et ont calculées pendant long-tems les éphémérides, et les almanachs de Berlin. (**) M. *Bode*, astronome royal de Berlin, actuellement vivant, avait pour première épouse une nièce d'une de ces demoiselles *Kirch calculatrices.* (†)

Les conjonctions des planètes entre elles n'intéressent plus aujourd'hui les astronomes, ni astronomiquement ni prophétiquement; nous ne sommes plus au tems où l'on croit ces rapprochemens importants pour la science, ou omineux pour nos destinées. Ils ne sont tout au plus, qu'un spectacle d'amusement pour le public, surtout lorsque ces phénomènes se lient à quelque événement remarquable. C'est ainsi que M. *Messier* a cru pouvoir faire remarquer, que lorsque le 3 octobre 1801, le canon annonçait à Paris le retour et le bonheur de la paix, la Lune, Vénus, Jupiter et Saturne étaient auprès de la belle étoile du coeur de Lion. Ce beau spectacle céleste ne fit que divertir les *Cockneys* de cette grande capitale, et provoquer des bons mots, des pointes, des saillies, des plaisanteries,

---

(*) En allemand, *Cöln an der Sprée.* C'est une de cinq villes gouvernées chacune par un magistrat separé, dont est composé la ville de Berlin. Elle est au-delà de la Sprée.

(**) Les Almanachs de Berlin et des états du roi de Prusse ayant été affectés à l'académie royale des sciences, ils furent faits avec soin, ils se multiplièrent et acquirent une grande célébrité dans toute l'Allemagne. L'académie ayant le privilège exclusif, et le monopole de tous les almanachs dans les états du roi de Prusse, il en résulte un revenu considerable qui fait les fonds principaux de cette compagnie des savans.

(†) Voyez sur cette intéressante famille astronomique, la *Bibliotheca novissima. Halae Mageburg* 1719 sect. 3, art. 6, p. 147. La *Bibliothéque germanique.* Tom. III p. 176 et ma *Corresp. ast. allem.* Vol. XIII page 110 et dans mes *éphém. géogr.* Vol. III p. 109. 178. 522. et Vol. IV p. 76.

des traits satyriques, analogues aux circonstances, et selon l'esprit de parti qui inspirait les bons et les mauvais plaisants. Mais ce ne sont là des conjonctions qu'à-peu-près, les conjonctions rigoureuses de toutes les planètes sont incalculables. Feu M. *De la Lande* curieux de connaître la période de leur retour, a pris la peine de la calculer; mais il n'y a employé que les jours pour la durée des révolutions, il a trouvé pour l'intervalle d'une conjonction à l'autre, *dix-sept mille millions de millions d'années. Que serait-ce*, ajoute-il dans son histoire abrégée de l'astronomie pour l'an 1801, *si j'avais tenu compte des heures et des minutes?*

Tout ce que nous avons dit jusqu'à présent sur les conjonctions des planètes, n'est pas pour mettre en doute l'apparition d'une étoile, ou d'un astre, du tems de la venue de J. C. sur la terre, elle est trop bien prouvée par la révélation. Ce n'est pas non plus que nous voulons contester le phénomène d'une conjonction rigoureuse de quelques planètes arrivée à cette époque, il n'y a que le calcul qui peut le prouver; nous ne nous récrions que contre cette folle croyance rabbinique, cabalistique, et astrologique, qui prétend que ces rapprochemens géocentriques des planètes, qui au fond, comme l'on sait, ne sont pas réels, et ne sont que des illusions optiques, ou illusions de parallaxe, peuvent produire des événemens soit célestes, soit terrestres, des révolutions funestes, ou des catastrophes quelconques. *Keppler* ce beau, ce grand, ce vaste génie, n'a point été exempt de cette fausse opinion en croyant que ces conjonctions planétaires pouvaient améner l'apparition des nouvelles étoiles. Mais hélas! l'histoire de l'esprit humain nous apprend, qu'il n'est doué que de facultés partielles, et qu'en général il est subordonné, comme nos corps à des faiblesses, à des passions, à des infirmités, à des influences inconcevables, ou à des empires incompréhensibles!

Nos réflexions n'empêcheront donc pas les astronomes de calculer la conjonction des planètes pour l'époque de la naissance de N. S. phénomène qui aura pu frapper la vue et fixer l'attention des Mages, c'est-à-dire des astronomes de la Chaldée ou de la Perse. Ces recherches ne sont pas défendues par l'église, et les savans de tous les siècles et de toutes les confessions s'y sont livrés sans reserve, comme sans

scrupule. Les hommes les plus saints, les théologiens les plus savans, les astronomes les plus instruits, anciens et modernes s'en sont occupés, et ont examiné ces questions en théologiens, en historiens, en chronologistes, et en astronomes, ainsi que l'on fait *Justin Martyr*, *Origéne*, *Tertullien*, *Chrisostome*, *Clément d'Alexandrie*, *Eusebe*, *Tillemont*, *Calmet*, *Petau*, *Riccioli*, *Lardner etc*....

S. Augustin et *S. Thomas* n'étaient point d'avis que l'on génât les philosophes dans ces recherches, sous prétexte de défendre le sens littéral de l'écriture sainte; on n'a qu'à voir ce qu'en dit *S. Thomas* dans son opuscule x. quaest. 18. Ces deux grands docteurs de l'Église craignaient au contraire, que ce zèle des ignorans ne rendit la religion et ses docteurs ridicules aux yeux des savans étrangers, dont ils désiraient de mériter la confiance et l'estime. Rien ne nous oblige de croire que les auteurs sacrés ayent été instruits dans nos sciences profanes. Les saints Pères montraient souvent une grande ignorance en astronomie, tel est *S. Augustin*, qui ne croyait pas aux antipodes. (*) *Thomas Campanella*, de l'ordre des prêcheurs ne fit aucune difficulté de prendre la défense des opinions de *Galilei*, dans son ouvrage écrit exprès pour cela *Apologia pro Galilaeo etc.. Francofurti* 1622. *in-4.°* et *Samuel Chrétien Hollmann* dans deux dissertations imprimées en 1725 à Wittemberg (**) a très-bien prouvé, que les écrivains sacrés n'ont jamais prétendu nous enseigner ni la géométrie, ni l'astronomie, ni la physique, ni la chronologie; ils ont pensés, ils ont parlés, comme on pensait, comme on parlait de leur tems et dans leur pays; une harangue qu'un Général d'armée, tel que Josué fait à ses soldats, n'est pas une leçon d'astronomie, et il y a de la stupidité, dit M. *De la Lande* à le prétendre. Il y a un grand nombre de passages dans l'écriture, dans lesquels il est évident, qu'on ne doit pas les prendre au pied de la lettre, comme quand le prophète Roi dit: *Tellus fundata supra maria, et super flumina praeparavit eam*, (Psalm. XXIII v. 2) ou lorsque l'*Ecclesiaste* dit ch. 1. *Terra in aeternum stat.* Il

---

(*) De civitate Dei. Lib. XVI cap. 9.

(**) *Dissertationes duae de obligatione astronomi christiani erga scripturam sacram.*

n'est donc pas defendu d'interpréter et d'expliquer le passage de l'Evangeliste en parlant de l'apparition de l'étoile des Mages; puisque les théologiens les plus orthodoxes l'ont fait, et ont soutenus des sentimens contraires, comme on peut le voir Tom. 1. pag. 211 de la Dissertation de *Don Calmet. sur les Mages qui vinrent adorer Jesus-Christ.* (*) Il sera par conséquent aussi permis d'y appliquer des calculs astronomiques. Le faux rapport du diamètre d'une mer de fonte (vase d'airain) à sa circonférence, dont il est parlé dans le III.e livre des Rois, chap. VII. v. 23. (Vulgate) ne nous intrédit point la recherche d'une meillenre quadrature du cercle, et ne nous défend pas de nous servir du meilleur rapport d'*Archimède*, qui en savait plus long en ces choses. Aucun livre sacré, aucun concile, aucune bulle, aucun commandement de l'église ne nous defend d'exercer nos connaissances, nos conjectures, nos raisonnemens, nos calculs sur les époques de la création du monde, de la naissance de notre Sauveur, sur le cadran d'*Achaz*, sur l'étoile des Mages, sur l'éclipse du tems de la passion de N. S. etc.... Les savans de tous les siècles, les hommes les plus éclairés, les plus instruits, les plus religieux, les plus timorés dans leurs consciences, s'en sont occupés, et s'en occuperont probablement encore; l'humanité serait bien à plaindre s'il en arrivait autrement, car cela ne pourrait avoir lieu qu'avec la décadence de toutes les sciences humaines, au mépris de tout sens commun, avec le triomphe d'un fanatisme outré et absurde, et d'un zèle indiscret reprouvé par *S. Augustin* et par *S. Thomas.* (**)

(5) מַעְיְנֵי הַיְשׁוּעָה (Mayene Hayeschuah) c'est-à-dire, *les sources, ou les fontaines du salut.* Ce célèbre et savant rabbin a composé cet ouvrage en 1497 à Monopoli dans la

---

(*) Discours et dissertations sur tous les livres du nouveau testament par le R. P. D. Augustin Calmet etc. *sur l'imprimé* à Paris 1715 IV vol. in-8°.

(**) Ceux qui s'élévent contre ces recherches, (et il y en a plus qu'on ne pense) ne le font pas toujours par un zèle réligieux mal-entendu, ce n'est souvent que le prétexte pour pallier, pour excuser, pour défendre leurs ignorances, et leurs peu d'application aux bonnes et aux *solides* études.

Pouille, où il alla se confiner lorsque en 1482 on chassat les juifs des états du roi d'Espagne. (*) C'est son *Sepher Jeschuoth Meschicho* qu'il faudrait aussi consulter pour le problème dont il est question, car cet ouvrage renferme toutes les traditions qui concernent le Messie. *Isaac Abarbanel*, ou *Abrabaniel* comme l'écrivent quelques auteurs, était proprement un juif portugais, née à Lisbonne en 1437 d'une famille qui prétendait descendre du roi David. Il se poussa à la cour d'Alfonse V roi de Portugal, et y fut honoré de plus grandes charges. Il fut appellé en 1485 à la cour d'Espagne par Ferdinand et Isabelle, qui avaient si bien accueilli Christophe Colombe. Il y eut des emplois fort importans pendant huit ans. Il se retira ensuite à Naples, où il s'insinua dans les bonnes grâces de roi Ferdinand et puis dans celles d'Alfonse. *Abarbanel* était grand courtisan, grand politique, grand financier, et grand savant. Il avait l'esprit subtil, vif, et pénétrant. Les juifs le mettent de pair avec leur fameux *Maimonides*, et il y en a qui le mettent au dessus de lui. Il a laissé une quantité d'ouvrages fort estimés dont plusieurs ont été traduit en latin. Il passe pour l'auteur qui a écrit avec le plus de force contre le christianisme, en sorte que le P. *Bartolocci*, dans sa *Biblioth. Rabbin.* Tom. III p. 876. voulait qu'on n'en permit pas la lecture. *Abarbanel* est mort à Venise en 1508.

(*) Comme on ne trouve pas dans nos livres les époques rassemblées, lorsque les juifs ont été chassés de différens pays chrétiens, nous les communiquerons ici à nos lecteurs, telles que nous les avons tiré des éphémérides hébraiques de l'an du monde 5551 jusqu'à 5600 (1790 à 1840) imprimé à Londres en 1791 avec permission, du *Mahamad* (exemplaire peut-être unique en Italie.) Nous avons réduit les dates à notre ère.

Bannissement de juifs de l'Angleterre l'an	1260.
—— de la France	1395.
—— de l'Espagne	1482.
—— du Portugal	1500.
—— de Naples	1511.
—— de Bohéme	1546.
Rentrée de juifs en Hollande	1596.
—— —— en Angleterre	1650.
Célébration de la nouvelle synagogue de *Sahar-Ashamaim* à Londres	1701.

(6) La *Gémare* (גמרה) dont le nom signifie *Complément* est le commentaire ou le supplément de la *Mischna* (משנה) qui veut dire *seconde loi.* C'est une espèce de code de loix civiles, ou une explication de la loi de Moïse. Les juifs croyent qu'avec celle écrite, Moïse en a recue une autre de bouche, qui se conserva entre les docteurs de la synagogue jusqu'au tems du fameux rabbin *Judas le saint.* Ce Judas la mit par écrit sous le nom de *Mischna* vers l'an 180 de J. C. C'est la plus ancienne partie du *Talmud*, et la moins remplie de contes ridicules, quoique l'esprit des minuties, qui caracterise cette nation, y domine. C'est à-peu-près ce que *le Digeste* est dans le droit romain.

SERIE DI OCCULTAZIONI

DI STELLE FISSE DIETRO LA LUNA

Per l'anno 1822,

Data dagli Astronomi delle Scuole Pie di Firenze, e calcolata per il Meridiano e Parallelo di Firenze.

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion
			GENNAJO.				
1	. . . .	7	LL. IX	18° 8'	11° 40' B	6^{or}25' I 7 34 E	3' B 14 A
2	26 ♈	6	P	35 10	19 3	13 48 I 14 26 E	14 B 9 B
3	. . . .	7.8	LL. VIII	45 58	22 17	5 34 I 6 21 E	13 B 30 B
3	. . . .	7.8	LL. XI	46 38	22 28	6 46 I 7 53 E	9 B 0
3	. . . .	7.8	LL. XI	46 40	22 28	6 46 I 7 55 E	4 B 4 A
4	. . . .	7	LL. IX	66 51	26 34	15 18 I 15 57 E	16 B 16 B
5	Cocchiere. . .	6.7	P	81 11	27 32	11 12 I 12 38 E	2 A 2 A
6	. . . .	7	LL. VIII	94 26	27 5	5 12 I 6 03 E	10 B 6 B
6	6 40 ♊ . . .	6	P	102 6	26 9	19 06 I 19 36 E	14 B 9 B
10	. . . .	5.6	LL. VIII	154 13	9 41	11 12 I 12 30 E	9 A 8 B
10	48 ♌	5.6	P	156 23	7 53	18 16 I 18 52 E	6 A 9 A
11	. . . .	7.8	LL. XIII	164 46	4 29	8 45 I 9 50 E	5 A 10 B
11	. . . .	7.8	LL. XIII	164 49	4 43	9 7 I 9 22 E	14 B 17 B
11	75 ♌	5.6	P	167 2	2 59	14 47 I 14 57 E	9 A 11 B

Giorni.	NOME DELLA STELLA.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declina zione.	Ora del feno-meno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion
11	76 ♌	6	P	167° 23′	2° 37′ B	16or 13′ I 18 33 E	12′ A 7 B
13	♍ 524 Mayer.	6.7	P	190 32	9 33 A	19 20 I 20 55 E	3 A 12 B
16	♎	7	P	223 58	22 37	16 15 I 17 3 E	5 B 15 B
16	Solitario . . .	6	P	224 51	23 18	18 55 I 20 28 E	7 A 6 B
16	. . . .	7.8	LL. X	224 51	23 12	18 48 I 20 9 E	2 A 10 B
17	4 ♏	6	P	236 11	25 44	15 19 I 16 19 E	3 A 6 B
25	. . . .	6.7	LL. XIII	337 15	8 49	6 19 I 7 17 E	9 B 7 A
25	1548 ♒ . . .	8	Z	337 15	8 47	6 18 I 7 19 E	10 B 6 A
25	. . . .	7.8	LL. X	337 20	8 49	6 27 I 7 25 E	7 B 9 A
26	12 ♓	6	P	350 6	2 2	7 31 I 8 24 E	13 B 1 A
26	13 ♓	6	P	350 41	2 5	8 34 I 9 6 E	8 A 16 A
30	. . . .	7.8	LL. VII	45 58	22 17 B	13 21 I 14 6 E	7 B 1 A
31	. . . .	7	LL. IX	56 36	24 45	4 25 I 5 23 E	1 A 11 A
31	. . . .	7	LL. IX	59 27	25 24	10 34 I 11 31 E	4 A 7 A
				FEBBRAJO.			
1	. . . .	7	LL. VIII	73° 22′	27° 27 B	6or 36′ I 7 29 E	13′ B 8 B
2	Cocchiere . . .	7	P	91 47	27 16	11 19 I 12 18 E	7 A 1 A
2	. . . .	7	LL. IX	91 32	27 14	10 48 I 11 39 E	12 A 6 A
3	49 ♊	7	P	105 27	27 2	6 43 I 7 43 E	5 B 7 B
3	57 A ♊ . . .	6	P	108 9	25 23	12 33 I 13 32 E	0 10 B
4	9 4 ¹ ♋. . .	6	P	118 56	23 8	4 5 I 4 44 E	9 B 11 B
8	91 V. ♌. . .	4 5	P	171 57	0 10	10 27 I	rade

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion.
8	. . . .	8	LL. XIII	172° 0'	0° 33' B	9^{or} 44' I 10 50 E	4' A 13 B
10	. . . .	7.8	LL. X	193 34	10 37 A	8 38 I 9 35 E	10 A 4 B
11	91 ♍	7	P	206 10	16 18	11 38 I 12 31 E	3 A 12 B
12	. . . .	7.8	LL. X	219 4	21 39	15 20 I 16 25 E	13 A 1 B
14	. . . .	8	LL. XIII	244 45	27 31	16 0 I 17 10 E	7 A 1 B
15	23 τ. ♏. . .	3.4	P	246 11	27 50	20 23 I 21 49 E	6 A 4 A
16	♐	8	P	271 29	28 20	14 24 I 15 18 E	0 5 A
16	. . . .	7	LL. XIII	271 27	28 14	16 23 I 17 18 E	6 B 0
23	. . . .	7	LL. VIII	359 4	2 37 B	8 10 I 8 59 E	10 B 3 A
27	18 m. Plejade.	7	P	53 38	24 16	5 18 I 6 16 E	4 A 10 A
27	. . . .	7	LL. IX	56 37	24 46	11 43 I 12 29 E	2 B 0

MARZO.

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion.
1	136 ♉	4.5	P	85 31	27 24 B	7 8 I 7 50 E	13 A 13 A
1	. . Cocchiere.	8	P	86 58	27 32	9 56 I 10 54 E	4 B 7 B
1	. . Cocchiere.	7.8	P	87 27	27 33	10 54 I 11 39 E	8 B 12 B
2	39 ♊	6.7	P	101 57	26 18	8 40 I 9 47 E	8 A 1 A
2	441 ♊	8	Z	102 0	26 19	8 54 I 9 54 E	8 A 0
2	40 ♊	6	P	102 7	26 7	9 25 I 9 58 E	5 B 9 B
3	7 ♋	7.8	P	118 19	22 33	14 2 I 15 4 E	4 A 8 B
3	10 4 2 ♋ . .	6.7	P	119 19	22 5	15 4 I 16 19 E	12 A 2 A
4	♋ 372 Mayer.	7	P	130 9	19 30	7 26 I 8 0 E	15 A 10 A
4	♋ 388 Mayer.	7	P	132 17	18 49	12 24 I 13 20 E	1 B 14 B

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell'immersione e dell'emersion
4	. . . .	8.8	LL. XIII	132° 3′	18°59′ B	11ºʳ51′ I 12 41 E	4′ B 15 B
5	. . . .	7.8	P	143 47	14 18	9 0 I 9 59 E	12 A 3 B
9	♍ 524 Mayer.	6.7	P	190 31	9 22 A	10 36 I 12 16 E	10 A 2 B
14	. . . .	7.8	LL. XIII	253 18	28 18	15 46 I 17 1 E	0 3 A
15	. . . .	6	LL. XIII	266 49	28 43	15 28 I 16 38 E	4 A 2 A
18	. . . .	8	LL. XIII	308 18	21 44	16 26 I 17 13 E	7 A 13 A
19	♑	7.8	P	320 57	16 59	15 30 I 16 23 E	1 A 11 A
25	26 ♈	6	P	35 10	19 4 B	9 0 I 9 29 E	16 B 11 B
29	. . . .	7	LL. VIII	100 0	25 58	12 12 I 12 54 E	12 A 4 A
29	. . . .	7	LL. VIII	106 14	25 51	12 37 I 13 13 E	15 A 9 A
30	82 ♊	6	P	114 28	23 34	11 30 I 12 19 E	11 A 1 A
31	38 o ♋ . . .	6.7	P	127 22	20 24	9 29 I 10 36 E	2 A 11 B
31	♋	8	P	127 13	20 18	9 27 I 10 40 E	7 A 4 B
31	♋	8	P	127 14	20 13	9 37 I 10 40 E	16 A 1 B
31	♋	8	LL. XIII	127 31	19 58	10 31 I 11 8 E	16 A 7 A
31	♋	8	P	127 31	20 9	9 47 I 11 7 E	10 A 4 B
31	♋ 359 Mayer con precedente.	6	P	127 32	20 17	9 37 I 11 2 E	3 A 10 B
31	41 ♋ 360 Mayer	7	P	127 33	20 10	10 7 I 11 2 E	8 A 6 B
31	42 ε ♋ . . .	7.8	P	127 37	20 20	10 12 I 11 2 E	3 B 14 B
31	♋ 362 Mayer.	7.8	P	127 40	20 12	10 19 I 11 24 E	4 A 10 B
31	. . . .	7	LL. XIII	127 43	20 6	10 28 I 11 31 E	8 A 6 B

Giorni	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion
	APRILE.						
2	. . . .	7	LL. VIII	152° 29′	10° 6′ B	8ᵒ 53′ I 9 48 E	13′ A 8 A
2	♌ 445 Mayer.	7.8	P	153 13	9 52	10 38 I 11 37 E	2 A 14 B
3	. . . .	7	LL. XIII	165 9	3 26	13 11 I 14 2 E	13 A 1 A
11	. . . .	7.8	LL. XIII	261 52	28 18 A	14 44 I 15 10 E	12 B 13 B
28	. . . .	7	LL. VIII	137 51	15 55 B	11 7 I 11 58 E	13 A 1 B
28	. . . .	6.7	LL. XIII	139 15	15 16	13 47 I 14 32 E	12 A 1 B
29	31 A ♌ . . .	4.5	P	149 37	10 52	10 14 I 10 38 E	16 A 8 A
30	. . . .	7.8	LL. XIII	160 57	5 54	8 1[illegible] I 8 48 E	2 A 15 B
30	460 Mayer . .	8	P	160 51	5 57	7 56 I 9 6 E	10 A 13 B
30	58 d ♌ . . .	5	P	162 51	4 34	13 43 I 14 37 E	2 A 12 B
30	. . . .	7.8	LL. XIII	162 51	4 41	13 46 I 14 20 E	6 B 15 B
30	. . . .	7.8	LL. XIII	162 52	4 42	13 26 I 14 53 E	7 B 16 B
30	♌	7.8	Z	162 52	4 35	13 43 I 14 35 E	1 A 13 B
	MAGGIO.						
1	91 υ. ♌ . . .	4.5	P	171 58	0 10	7 43 I 9 19 E	9 A 8 B
1	. . . .	8	LL. XIII	172 37	0 27 A	10 7 I 11 20 E	12 A 1 B
2	♍	7.8	P	183 30	6 18	10 34 I 11 10 E	15 A 7 A
4	♍	7	Z	206 10	16 18	10 47	rade
12	. . . .	7.8	LL. XIII	310 50	20 4	13 55 I 15 0 E	10 B 2 B
13	44 ρ. ♐ . . .	6	P	323 20	15 12	21 56 I 22 16 E	15 B 8 B
13	45 ♑	6	P	323 34	15 33	14 25 I 15 11 E	6 A 5 A

Giorni	Nome della stella.	Grandezza.	Calalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion.
19	48 ε ♈ . . .	5	P	42° 15'	20°38' B	14°r 38' I 15 14 E	0' 10 A
25	♋	7.8	P	132 56	17 47	8 54 I 9 32 E	2 B 12 B
26	. . . .	7	LL. VIII	147 17	11 48	12 45 I 13 23 E	3 B 13 B
31	. . . .	6.7	LL. VIII	202 35	15 32 A	10 9 I 10 35 E	16 A 18 A
				GIUGNO.			
2	. . . .	7	LL. X	276 25	23 20 A	9 18 I 10 40 E	2 B 13 B
2	. . . .	7.8	LL. XII	227 2	23 35	11 19 I 12 17 E	3 B 11 B
2	. . . .	6.7	LL. XII	227 11	23 36	11 34 I 12 36 E	4 B 12 B
2	. . . .	6.7	LL. XIII	227 18	23 36	12 0 I 12 53 E	8 B 14 B
6	27 φ ♐ . . .	4	P	278 38	27 10	7 41 I 8 38 E	3 B 3 B
6	. . . .	6.7	LL. XIII	279 49	26 57	10 41 I 10 49 E	14 B 14 B
8	♑ 845 Mayer.	7.8	P	306 32	21 11	11 40 I 12 21 E	14 B 9 B
8	. . . .	8	LL. XIII	306 40	21 10	11 57 I 12 42 E	13 B 8 B
24	♌	9	P	166 18	1 51 B	11 36 I 11 57 E	15 A 10 A
28	. . . .	7	LL. X	211 54	19 8 A	12 13 I 13 17 E	2 A 7 B
29	Solitario . . .	6	P	324 52	23 18	14 32 I 14 44 E	11 A 8 A
30	4 ♏	6	P	236 11	25 44	11 29 I 12 34 E	6 B 9 B
				LUGLIO.			
6	♒ 877 Mayer.	7	P	317 21	16 55 A	16 5 I 17 0 E	15 B 6 B
7	♒ 910 Mayer.	8	P	327 12	13 31	9 9 I 9 57 E	6 A 15 A
9	11 ♓	6	P	350 6	2 2	7 55 I 8 42 E	6 B 7 A

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeuo.	Luogo dell'immersione e dell'emersion.
13	. . . .	7.8	LL. VIII	45° 59'	22° 17' B	15^{or} 4' I 15 52 E	15' B 7 B
21	. . . .	7.8	LL. XIII	161 11	4 39	9 35 I 10 22 E	4 A 9 B
24	. . . .	7.8	LL. X	195 53	12 50 A	10 31 I 11 28 E	9 A 1 B
25	. . . .	7	LL. VIII	207 19	17 45	10 32 I 11 24 E	12 A 4 A
26	. . . .	7.8	LL. X	219 5	21 39	9 56 I 10 59 E	0 15 B
27	. . . .	6.7	LL. XII	231 9	25 7	9 24 I 10 8 E	13 A 10 A
31	. . . .	7.8	LL. X	285 43	27 11	11 15 I 12 22 E	10 B 2 B
31	. . . .	7.8	LL. XIII	287 41	26 29	16 4 I 16 44 E	9 B 0
				AGOSTO.			
1	. . . .	8	LL. XIII	300 58	22 34	15 49 I 16 48 E	2 B 10 A
1	4 ♑	6	P	301 53	22 21	17 42 I 18 9 E	9 A 14 A
10	. . Plejadi. .	7.8	P	54 29	23 47 B	9 41 I 10 30 E	2 B 7 A
10	. . Plejadi. .	7.8	P	54 50	23 48	10 20 I 10 55 E	5 A 9 A
10	. . Plejadi. .	8	P	54 58	23 57	10 34 I 11 18 E	3 B 8 A
10	. . . .	7	LL. IX	56 37	24 46	13 56 I 14 18 E	11 B 9 B
10	. . . .	7	LL. VIII	72 40	26 30	13 57 I 14 43 E	2 A 8 A
13	52 n ♉ . . .	6	P	105 57	25 11	15 48 I 16 21 E	10 B 11 B
14	. . . .	8	LL. XIII	121 22	21 17	16 27 I 16 37 E	16 A 16 A
21	. . . .	6.7	LL. VIII	202 36	15 32 A	8 53 I 9 55 E	2 B 12 B
26	. . . .	6.7	LL. XIII	266 18	28 2	9 16 I 10 10 E	12 B 9 B
26	. . . .	6.7	LL. XIII	266 21	28 2	9 24 I 10 20 E	11 B 8 B
27	. . . .	6.7	LL. XIII	279 49	26 58	8 58 I 10 0 E	12 B 6 B

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion.
27	♐	7.8	P	279° 53′	26° 58′ A	9or 8′ I 10 8 E	11′ B 5 B
27	. . . .	7	LL. XIII	280 17	26 51	10 11 I 11 9 E	12 B 7 B
27	. . . .	6	LL. XIII	280 20	26 50	10 19 I 10 56 E	13 B 5 B
27	36 σ ♐ . . .	3	P	281 3	26 30	12 7	rade
27	27 φ ♐ . . .	4	P	278 38	27 9	5 15 I 6 46 E	11 B 10 B
29	. . ♑	7.8	P	306 32	21 11	8 45 I 10 5 E	3 B 4 A
29	. . . .	7	LL. XIII	306 32	21 13	8 45 I 10 7 E	2 B 6 B
29	. . . .	8	LL. XIII	306 40	21 10	9 8 I 10 38 E	5 B 7 B
30	. . . .	7	LL. VIII	320 14	16 4	11 38 I 12 48 E	7 B 8 B
				SETTEMBRE.			
6	♉	8	Z	50 18	23 1 B	8 51 I 9 28 E	13 B 6 B
6	♉	8	P	50 23	23 2	8 51 I 9 28 E	11 B 5 B
6	18 Mayer. . .	7	P	53 38	24 17	14 44 I 15 42 E	12 B 4 B
6	. . Taigete. .	5	P	53 39	23 54	14 42 I 15 21 E	10 A 6 A
6	. . Asterope .	6.7	P	53 49	24 0	15 6 I 15 48 E	8 A 14 A
6	22 Plejadi . .	7.8	P	53 52	23 58	15 11 I 15 47 E	10 A 16 A
6	♉ 142	8	Z	53 50	24 0	15 4 I 15 50 E	9 A 15 A
9	♊	8	P	110 32	25 31	11 45 I 12 34 E	6 A 7 A
9	37 ♊	6	P	101 5	25 35	12 36 I 13 25 E	2 A 2 A
10	84 ♊	7.8	P	115 37	22 47	13 43 I 14 33 E	12 A 9 A
11	♋ 371 Mayer.	7	P	130 9	18 40	14 21 I 15 14 E	7 A 1 B
11	♋	7.8	P	130 13	18 32	14 27 I 15 20 E	15 B 7 B

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion.
21	. . . .	6.7	LL. XIII	247°38'	27°27'A	8ᵒʳ 6' I 9 11 E	4' A 5 A
21	. . . .	7	LL. XIII	248 15	27 7	9 56	rade
25	. . . .	8	LL. XIII	300 58	22 23	8 23 I 9 26 E	12 B 2 B
25	. . ♑	6	P	301 53	22 20	10 38 I 12 19 E	2 B 10 A
28	67 ♒	6	P	338 29	7 53	7 39 I 8 53 E	6 B 11 A
28	. . . .	6	LL. VIII	341 30	5 56	15 42 I 16 28 E	2 A 14 A
28	. . ♒ . . .	7.8	P	342 2	5 45	17 0	rade

OTTOBRE.

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion.
3	. . . .	7	EL. VIII	45 16	21 30 B	7 47 I 8 31 E	7 B 9 A
4	59 χ ♉ . . .	6	P	62 56	25 12	11 5 I 11 45 E	7 A 14 A
4	. . . .	7.8	LL. XIII	65 41	25 54	16 33 I 17 29 E	8 A 11 A
5	. . . ♉ . . .	6	P	80 58	26 51	14 19 I 15 20 E	4 A 7 A
5	. . . ♉ . . .	8	P	80 20	26 50	13 6 I 14 7 E	1 A 4 A
5	. . . .	7	P	81 30	26 48	15 31 I 16 25 E	11 A 11 A
7	. . . .	7	LL. VIII	112 50	23 25	15 4 I 16 9 E	12 A 7 A
8	♋ 351 Mayer.	8	P	126 54	19 54	13 37 I 14 29 E	5 B 12 B
19	. . . .	6.7	LL. XIII	255 15	27 32 A	5 46	rade
19	. . . .	7	LL. XIII	255 19	27 34	5 27 I 6 12 E	12 A 11 A
19	. . . .	7	LL. XIII	255 40	27 34	6 19 I 6 56 E	12 A 11 A
19	. . Serpentario.	0	P	256 3	27 45	6 58 I 8 1 E	0 3 B
21	36 σ ♐ . . .	3	P	281 3	26 30	3 10 I 3 41 E	10 A 7 A
22	. . . .	8	LL. XIII	296 31	23 40	9 23 I 9 47 E	11 B 15 B

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declina-zione.	Ora del feno-meno.	Luogo dell' im-mersione e dell' emersion
22	. . . .	7.8	LL. XIII	296° 31'	23° 34' A	9or 11' I 10 58 E	3' B 12 B
22	. . ♐. . . .	0	P	297 34	23 7	11 23 I 12 12 E	4 A 11 B
22	. . ♐. . . .	0	P	297 42	23 13	12 4 I 12 17 E	12 B 15 B
27	. . 25 ♓ . .	6 7	P	296 0	1 6 B	3 45 I 4 40 E	2 B 12 A
31	. Elettra Plejade	4.5	P	53 35	23 33	5 59 I 6 28 E	15 B 8 A
31	. 15 n. Plejade	7	P	53 50	23 35	6 17 I 6 52 E	10 B 5 B
31	. Merope. . .	5	P	53 57	23 24	6 15 I 7 1 E	2 B 6 A
31	24 Plejadi con due precedenti.	7.8	P	54 12	23 34	6 38 I 7 24 E	7 B 3 A
31	. Plejade. . .	7	P	54 14	23 33	6 41 I 7 9 E	6 B 4 B
31	7 Alcione. . .	3	P	54 14	23 33	6 41 I 7 26 E	6 B 4 A
31	. Plejade. . .	7.8	P	54 29	23 48	7 11 I 7 50 E	14 B 5 B
31	. 28 h. Plejade	5.7	P	54 39	23 35	7 27 I 8 3 E	0 9 A
31	. . . .	4.5	P	54 39	23 30	7 17 I 7 56 E	5 A 13 A
31	. . . .	7.8	P	54 50	23 48	7 38 I 8 28 E	9 B 1 A
31	. Plejade. . .	8	P	54 58	23 57	7 57 I 8 40 E	14 B 5 B
				NOVEMBRE.			
3	♊ 48 Mayer.	6	P	105 25	24 25	9 36 I 10 20 E	7 A 6 A
4	. . . .	7	LL. XIII	121 1	21 14	10 47 I 11 10 E	7 B 11 B
4	. . . .	8	LL. XIII	121 16	20 46	11 15 I 11 28 E	16 A 15 A
4	. . . .	7.8	LL. XIII	123 38	20 43	15 50 I 16 8 E	10 B 16 B
4	. . . .	8	LL. XIII	125 12	19 33	19 47 I 20 24 E	16 A 6 A
4	♋ 344 Mayer.	6	P	125 18	19 35	19 42 I 20 40 E	14 A 3 A

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion
6	♌ 435 Mayer.	8	P	150° 2'	10° 28'	15ᵒʳ 9' I 16 8 E	1' A 12 B
6	31 φ ♌ . . .	4.5	P	149 37	10 52	14 25	rade
18	. . 53 ♐ . .	6.7	P	292 17	23 49 A	9 0 I 9 31 E	14 B 8 B
18	. . . ♐ 796 M	6	P	292 21	23 49	9 2 I 9 41 E	13 B 6 B
18	. . . .	8	LL. XIII	292 36	24 3	9 14 I 10 2 E	2 A 12 A
18	. . . .	8	LL. XIII	292 24	24 2	9 35 I 10 13 E	6 A 13 A
21	. . . .	7.8	LL. XIII	329 35	10 57	10 59 I 11 54 E	12 B 2 B
23	. . λ ♓ . .	5	P	353 15	0 46	11 18 I 12 1 E	15 A 5 A
25	. . 101 ♓ . .	6	P	21 34	13 45 B	16 24 I 16 56 E	11 A 15 A
26	. . ♈ . . .	6	P	35 10	19 4	14 55 I 15 50 E	6 B 1 A
27	. . ♉ . . .	8	P	50 23	23 2	14 12 I 14 53 E	9 A 12 A
27	. . ♉ . . .	8	Z	50 19	23 1	13 54 I 14 44 E	11 A 13 A
27	. . Celeno. .	5.6	P	53 34	33 44	19 15 I 19 35 E	15 B 14 B
27	. . Elettra. .	4.5	P	53 33	23 33	19 2 I 19 45 E	7 B 3 A
27	. . Plejade. .	7.8	P	53 46	23 47	19 15 I 19 55 E	12 B 10 B
27	. . Maja. . .	7.8	P	53 46	23 47	19 15 I 19 55 E	12 B 10 B
27	. . Maja . .	5	P	53 49	23 49	19 31 I 19 58 E	14 B 12 B
30	. . 27 ♊ . .	3	P	98 16	25 18	8 13 I 9 1 E	6 A 6 A
30	. . . .	7	LL. XIII	101 32	24 53	14 33 I 14 56 E	16 A 13 A
	DECEMBRE.						
2	♋.	7.8	P	131 47	17 49	12 57 I 13 18 E	13 B 15 B
3	18 ♌	6	P	144 13	12 37	10 41 I 11 36 E	9 A 3 B

Giorni.	Nome della stella.	Grandezza.	Catalogo.	Ascen. retta.	Declinazione.	Ora del fenomeno.	Luogo dell' immersione e dell' emersion
3	. . 18 ♌ . .	6	P	144°13′	12°37′B	10or41′ I 11 36E	9′ A 3 B
3	. . 19 ♌ . .	7	P	144 29	12 23	11 21 I 12 9E	14 A 5 A
4	. 35 Sestante.	7	P	158 32	5 41	15 18 I 15 49E	16 A 6 A
4	. . . .	7	LL. VIII	157 30	6 39	11 35 I 12 12E	11 B 14 B
4	. . . .	6.7	LL. XIII	157 19	6 50	11 4 I 12 1E	2 A 11 B
4	. . . .	6.7	LL. XII	157 23	6 39	11 19 I 12 42E	10 A 9 B
5	. . 910 ♌ . .	4.5	P	171 58	0 9	19 45 I 21 2E	11 A 8 B
7	. . . .	7	LL. X	193 14	11 9 A	15 3 I 16 4E	3 A 10 A
16	. . . .	8	LL. XIII	300 42	21 58	6 16 I 6 52E	4 A 14 A
17	. . 21 ♑ . . .	6	P	312 43	18 13	6 8 I 6 29E	10 A 15 A
25	. . Merope. .	5	P	53 57	23 24 B	4 35 I 4 44E	14 A 15 A
25	. . . .	7.8	P	54 6	23 58	4 56 I 5 25E	16 B 10 B
25	24 P. Plejade.	7.8	P	54 12	23 33	4 49 I 5 24E	6 A 15 A
25	. . Celeno. .	5.6	P	53 34	23 44	4 2 I 4 37E	15 B 6 B
25	. . Elettra. .	. . .	. . . .	53 35	23 33	3 47 I 4 39E	6 B 5 A
25	. . . .	7.8	P	53 46	23 47	4 15 I 4 58E	13 B 4 B
25	. . Maja . .	5	P	53 49	23 49	4 21 I 5 1E	14 B 6 B
25	. . Plejade. .	8	P	54 58	23 57	5 52 I 6 51E	4 B 6 A
26	. . . .	7	LL. VIII	72 41	26 30	9 2 I 10 3E	12 A 9 B
26	. . ♉	8	P	73 43	26 11	10 57 I 11 43E	14 A 14 A
26	. . ♉	8	Z	74 14	26 16	12 2 I 12 53E	11 A 10 A
26	. . ♉	8	Z	75 21	26 14	13 44 I 14 37E	7 A 4 A
30	. 82 ♋ . . .	6	P	136 22	15 40	6 14 I 6 49E	7 B 13 B
30	. . ♋ . . .	8	Z	136 32	15 40	6 32 I 7 0E	10 B 15 B

NOUVELLES ET ANNONCES.

I.

Éclipse annulaire de soleil, le 7 septembre 1820.

Nous continuons toujours de recevoir des observations et des calculs de cette fameuse éclipse, et nous continuerons de même de les rassembler et de les présenter à nos lecteurs sous un même chef. On a observé cette éclipse :

A Cremsmünster.	Le commencement	1^h	42′ 52,″6	t. m.
A Bude (*Ofen*)	Le commencement	2	9 15, 5	—
	La fin	4	49 28, 5	—
A Studtgard.	Le commencement	1	15 20, 1	—
	La fin	4	2 51, 5	—
A Pilsen (en Bohême)	Fin de l'anneau	4	19 55, 4	—
A Krummau (en Moravie)	Fin de l'anneau	4	26 11, 2	—
A Klösterle (en Bohême)	comm^t. de l'éclipse	1	33 31, 6	—

M. le professeur *Hallaschka* et M. *Lambert Mayer*, adjoint à l'observatoire royal à Prague ont entreprit le calcul du tems de la vraie conjonction de plusieurs de ces observations. Les lieux du soleil ont été pris des tables de M. *Carlini*, ceux de la lune de celles de M. *Burckhardt*. L'hypothèse pour l'applatissement de la terre $\frac{1}{334}$. Les parallaxes, ainsi que les longitudes et latitudes apparentes de la lune, ont été calculées d'après les formules de M. *Gerstner*. Pour ne point répéter à tout moment les instans des observations, qui ont déjà été imprimés plusieurs fois dans cette *Correspondance*, nous ne fairons que citer les pages de notre IVme volume, où elles se trouvent.

	Tems de la conjonct. en t. m. Selon *M. Hallaska.*	Selon *M. L. Mayer.*
A Bogenhausen p. 497.		
Commencement de l'anneau. . . .	2h 36' 14,"88	2h 47' 45,"92
A Fiume p. 405.		
Commencement de l'anneau. . . .	2 47 48, 6	22, 54
Fin de l'anneau.	25, 6	15, 03
Fin de l'éclipse.	17, 9	
A Göttingue p. 497.		
Commencement de l'anneau. . . .	2 29 53, 44	2 29 53, 0
Fin de l'anneau.	19, 78	19, 3
Fin de l'éclipse.	36, 30	36, 4
A Klösterle (ut supra.)		
Commencement de l'éclipse. . . .	2 42 47, 9	
A Copenhague p. 497.		
Commencement de l'éclipse. . . .	2 40 30, 95	
Fin de l'éclipse.	11, 20	
A Manheim p. 497		
Commencement de l'anneau. . . .	2 23 50, 58	2 23 51, 6
Fin de l'anneau	61, 40	44, 4
Fin de l'éclipse	43, 93	44, 0
A Milan p. 270.		
Commencement de l'éclipse	2 26 54, 7	2 26 52, 8
Fin de l'éclipse.	37, 3	37, 5
A Bude (Ofen) ut supra.)		
Commencement de l'éclipse	3h 5 50, 3	3 5 49, 05
Fin de l'éclipse.	56, 1	55, 10
A Padoue p. 272.		
Commencement de l'éclipse	2 37 29, 6	2 37 33, 0
Commencement de l'anneau. . . .	27, 2	28, 9
Fin de l'anneau.	20, 1	19, 9
Fin de l'éclipse	2, 3.	2, 9
A Paris p. 405.		
Commencement de l'éclipse	1 59 17, 15	1 59 17, 4
Fin de l'éclipse.	7, 35	8, 6
A Studtgard (ut supra.)		
Commencement de l'éclipse	2 26 36, 12	
Fin de l'éclipse.	2, 46	
A Turin p. 270.		
Commencement de l'éclipse	2 20 24, 40	2 20 20, 4
Fin de l'éclipse	26, 46	24, 9

M. *L. Mayer* a encore calculé les conjonctions suivantes :

		Tems moyen.
A Berlin p. 497	Fin de l'éclipse.	2h 43′ 17,″37
A Bologne p. 181. 497.	Comm^t. de l'éclipse	2 35 19, 2
	Fin de l'anneau.	35 21, 0
	Fin de l'éclipse.	34 52, 0
A Brême p. 407. 497. .	Comm^t. de l'anneau. . . .	2 25 21, 9
	Fin de l'anneau.	24 55, 9
	Fin de l'éclipse.	25 5, 2
A Florence p. 274. . . .	Fin de l'anneau.	2 35 3, 1
	Fin de l'éclipse.	2 34 52, 8
A Marlia p. 277	Fin de l'éclipse.	2 32 10, 35
A Krummau (ut supra)	Fin de l'éclipse.	2 47 5, 4
A Pilsen (ut supra) . .	Fin de l'éclipse.	2 43 16, 42

M. *Flaugergues* nous avait rappellé, page 503 de notre cahier précédent, quelques éclipses totales de soleil du 14me et 15me siècle, de quelles on avait trouvé des notices dans un vieux manuscrit à Montpellier nommé *Talamus.* Nous avons fait voir dans nos notes, que les historiens italiens en avaient déjà fait mention dans leurs ouvrages imprimés en 1569, 1651, et 1669. Nous avons trouvé depuis qu'un M. *Fizes* (probablement parent du célèbre Médecin de ce nom) avait déjà publié, il y a 130 ans, des renseignemens sur ces éclipses tirés de ce même *Talamus.* L'ouvrage dans lequel il en parle et qui a paru à Montpellier en 1689 porte le titre : *Élémens d'astronomie par Fizes, professeur royal des mathématiques et d'hydrographie en l'université de Montpellier in-4°.* Il y donne l'histoire de ces trois éclipses, du 24 mai 1333 ; 1.er janvier 1386, et 7 juin 1415. Si le célèbre médecin *Fizes* n'était pas plus habile dans sa science, que ne l'était son parent, en astronomie, nous plaignons ses malades, quoique tous morts depuis longtems soit naturellement, soit artificiellement.

Le mathématicien et hydrographe royal *Fizes*, ne croyait pas au mouvement de la terre ; nos lecteurs croieront peut-être, que comme tant d'autres de son siècle,

il n'y croyait pas de peur de l'inquisition, ou par conscience timorée; non, ce n'était pas cela. Il n'y croyait pas par principes mathématiques, car il démontre mathématiquement dans son ouvrage, que la terre ne pouvait pas tourner sur son axe, parceque, dit-il, qu'il faudrait, pour que la terre puisse faire ce mouvement, qu' elle fut — *cylindrique!* (*) Ce que cet habile astronome a fait *en moins*, un autre savant astronome de Montpellier, un siècle plus tard, l'a fait *en plus.* Celui-ci prouve au contraire, que la terre, et en général tous les corps célestes, loin de rester dans une indolence honteuse, devaient nécessairement et absolument pirouetter comme des toupies ou culbuter comme les mannequins de la Chine, parceque, dit-il, ce tournoiement provient de la mobilité et du changement continuel de place de leur centres de gravité (p. 227.) Pour bien expliquer cette mobilité, il dit, que tous les corps célestes ont dans leur intérieur un noyau, soit liquide, soit solide, qui ballote dans les cavités qui sont au centre de ces globes, comme le fairait un petit caillou renfermé dans une boëte.

Pour donner une idée très-claire de la cause de ce mouvement rotatoire, notre auteur finit par faire dire à sa spirituelle écolière *Uranie.* » Ne pourrais-je pas,
» mon cher l'*Empirée* me réprésenter aussi ces centres
» mobiles par le mécanisme imaginé dans ces petits ma-
» gots, automates de la Chine, qu'un centre mobile de
» mercure fait cabrioler en descendant les petits gradins
» de leur maisonnette.

» A merveille, ma chère, mon intelligente Uranie;
» votre comparaison tient au même principe.

» Et ce noyau mobile, en le supposant solide, ne pour-
» rait-on pas le comparer à celui (subintelligitur *bruit*)

(*) Voyez les mémoires de Trevoux, année 1706 mois d'août.

» que nous font entendre certaines pierres creuses, lors» qu'on les agite, et que l'on rencontre souvent?

» Tout aussi bien, mon ange de lumière; que j'aime » vous voir donner l'essor à cette intelligence céleste » que vous possedez.

» Céleste tant que vous voudrez, mon cher ami; mais » qui n'est qu'un irradiation de la vôtre, qui m'illumine.

» Trop aimable Uranie, que ne puis-je unir la mienne » à la vôtre, n'en faire qu'un seul et même rayon, tout » comme j'aimerais que nos âmes et nos coeurs ne fis» sent de nous deux qu'un seul et même être.

» Nous n'aurions peut-être pas autant de plaisir, mon » cher ami, à nous entendre. . . . . . . » Mais nos lecteurs sont bien impatients de connaître ce bel ouvrage et son immortel auteur qui enseigne de si belles choses, d'une si belle manière! Nous allons leur donner cette petite recréation honnête, car il est juste de les égayer par fois, lorsque nous les aurons un peu trop ennuyés de nos chiffres.

Un auteur à genoux dans une humble préface
Au lecteur qu'il ennuie semble demander grâce.

L'ouvrage que nous venons de citer porte ce titre: *Principes d'Astronomie; avec de nouvelles vues, sous forme de colloques entre deux amans, et amours de ces deux amans* MISES EN ACTION *sous les noms de l'Empirée et d'Uranie, par C. Roucher-Deratte, membre de plusieurs sociétés savantes, auteur de la découverte des idées sympathiques, des mélange de physiologie, de physique et de chimie, renfermant quatre traités; de plusieurs discours sur les sciences; d'une météorologie etc. . . à Montpellier. Le* 1.er *vendemiare an* XIII 1804 — *in-8.*° 1 *vol. de* 429 *pages.*

Nos lecteurs seront apparemment moins étonnés du titre de cet ouvrage que de l'année dans laquelle il a paru. L'auteur est le frère du célèbre et malheureux

poëte de ce nom, duquel nous avons le poëme fort estimé en douze chants, *Les Mois*, publié à Paris en 1779 en 2 vol. Il a été un des dernières victimes de la tyrannie et de la férocité de *Robespierre*, ayant été guillotiné à Paris avec M. de *Beauharnois* le 25 juillet 1794. Le poëte *J. A. Roucher* s'est aussi ingeré dans des questions d'astronomie, et dans une de ses notes à son poëme il a dit, que le jésuite *Claude François Milliet De Challes* avait été le premier qui avait parlé de l'applatissement de la terre dans son *Cursus seu Mundus mathematicus etc...* Il y a plusieurs éditions de ce Cours de mathématiques. La première est celle de l'an 1764 qui a parue à Lyon en trois volumes in-folio. La plus estimée est celle de l'an 1690 publiée à Lyon en 4 volumes in-folio par *Amé Garcin*, et comme il est dit sur le titre, *ex Ms. auctoris in lucem editus*. Il paraît à la page 707, que ce jésuite écrivait en 1672, le grand *Cassini* avait déjà observé l'applatissement de Jupiter avant 1666, et en avait conjecturé celui de la terre, comme il le dit formellement lui-même. *Après que le globe de Jupiter nous a paru un peu ovale, on a douté si la terre ne serait pas aussi un peu ovale* (*), ainsi on ne peut pas faire honneur de cette première idée au jésuite *De Challes*.

Les ouvrages de *Roucher-Deratte* sont en vérité des phénomènes fort extraordinaires pour le commencement de notre 19.me siècle prétendu si éclairé. Dans ses *Melanges de physiologie* il dit, *que le soufre élémentaire ou la matière éthérée est le radical de la lumière et le principe de l'attraction des corps célestes*. Cet auteur cependant est au courant de toutes les nouvelles découvertes en astronomie, car il parle d'*Olberg* et de *Hardines*. Cela rappele l'*Ipernic* du fameux dominicain *Lorini*, savant professeur d'histoire ecclesiastique à Florence,

(*) Mémoires de l'acad. r. des sc. de Paris, an 1701 p. 245 de la seconde édition d'Amsterdam en-12.

qui prêchait et invectivait en chaire publique contre *Galilei* et contre le mouvement de la terre. Il s'en défend dans une lettre qu'il écrivit à cet homme immortel, quant aux outrages faits aux opinions des philosophes, mais il ajoute aussitôt qu'il se flattait que toute la noblesse florentine était trop bonne catholique pour embrasser le système de cet *Ipernic*, car c'est ainsi que ce savant professeur écrit toujours le nom de *Copernic* (*). C'est là le *vieux bon tems* qu'on regrette tant, et que l'on voudrait faire revivre!

Pour donner une idée, ou pour mieux dire, pour délasser un peu nos lecteurs, ainsi que nous l'avons promis, nous allons les régaler d'un petit échantillon des colloques d'astronomie entre deux amans, et de leurs amours *mises en action.*

Le savant Monsieur l'*Empyrée*, après quatorze doctes colloques qu'il a eu avec la spirituelle Mademoiselle *Uranie*, et après avoir été blessé par elle à la jambe à une partie de chasse, (il ne dit à quelles bêtes) il finit son cours d'astronomie par un coup de désespoir. Il lui déclare son amour, ce qu'il avait déjà pas mal fait dans tous ses autres colloques, mais il dévient plus ardent et plus pressant dans le dernier; mais hélas! la fière, l'insensible *Uranie* méprise son docteur, elle détourne la tête, elle le repousse, en vain à ses genoux il invoque sa sensibilité, la barbare ne se laisse pas fléchir; dans l'orage de son désespoir, il veut se tuer, et il dit à sa belle *Uranie* si extrêmement spirituelle, mais si infiniment insensible, page 411 » Eh bien! cruelle, jouissez de vo-
» tre triomphe barbare.... Adieu, adieu pour la der-
» nière fois, je cours chercher les destinées de la tendre
» Sapho.....

(*) Voyez, Vita e commercio letterario di *Galileo Galilei*, nobile fiorentino, matematico, filosofo ec.. Da G. B. Clemente De' *Nelli*, Patrizio e Senatore di Firenze ec. Firenze 1821. 2 Vol. in-4.to

A cette *pétrissure*, le coeur de bronze de l'intelligente *Uranie* s'amollit comme de la cire vierge elle s'écrie.

» Arretez, homme cruel, impitoyable! Arretez! ou je » vous suis de près, et je partage les vôtres! (subintel- » ligitur *destinées*) Arretez cher amant, votre *Uranie* » vous en conjure; voyez-la à genoux, les bras tendus » vers vous...... (Peste de la petite hypocrite!) Le » Docteur réplique:

» Qu'entends-je! O Dieux! c'est vous, o chère, mais » trop austère (pas trop comme on va voir toute à l'heure) » amante, c'est à moi à venir me précipiter à vos pieds! » Ah! laissez moi, laissez moi presser mon sein contre » le vôtre, femme adorable; cela seul peut calmer l'ef- » fervescence d'un coeur enflammé. Ah! il est tout à » vous; *petrissez-le* à votre volonté ..... Mais mode- » rez votre sensibilité, aimante et sensible amie; votre » oppressien m'alarme.

La belle dame, dont le coeur a été si bien pétri, répond:

» Levons nous, mon cher ami, eloignons-nous d'ici; » j'ai besoin de calme et de repos. Passons dans ce petit » boudoir, qui est ici à portée. Soutenez-moi, je vous » prie; mes jambes faiblissent. Entrons promptement. » Laissez-moi asseoir sur ce sopha.

La belle *Uranie* tombe en syncope, en pamoison, le docte astronome transi d'amour, au lieu de lui présenter de l'eau-de-luce, l'apostrophe en ces termes.

» Quoi! ma sensible et trop sensible *Uranie*, sans con- » naissance! *Uranie! Uranie!* Entends la voix d'un amant » qui t'adore, qui te couvre de ses baisers, et de ses » larmes, qui se voue tout entier à toi, qui ne t'aban- » donnera pas, qui ne vivra que pour toi, qu'avec toi, » qui n'aura d'autre volonté que la tienne. Ma tendre » amie, partage mon souffle de vie! rouvre les yeux à » la lumière! à ton cher l'*Empyrée*!

Ici la tendre *Uranie* ouvre ses beaux grands yeux à

la lumière et à son lumineux l'*Empyrée*; elle ouvre aussi sa belle petite bouche et dit à son instituteur passionné :
» Ah ! je renais, trop cher ami. Vous êtes médecin,
» lachez un peu ma ceinture, je vous prie, que je puisse
» respirer plus librement; ne vous effrayez point.....

Nous voulons pas effrayer nos lecteurs non plus, nous leur récommandons seulement, surtout aux bons pères de famille, de lire le reste dans le texte, et nous espérons qu'ils ne fairont pas de ce cours d'Astronomie un livre classique, et que l'on l'introduira encore moins dans les pensionats de nos jeunes demoiselles.....

Avouez pourtant que voilà un singulier *à propos des calculs* d'une éclipse de soleil annulaire ! S'il produit du mal, vous avez raison. S'il produit quelque bien, vous avez tort.

II.

COMÈTE DE L'AN 1821.

Découverte dans la constellation du Pégase.

Nous avons rassemblé dans nos deux derniers cahiers pages 413 et 506, toutes les observations et calculs de cette comète qui nous étaient parvenus jusqu'alors, nous complétons ici ce recueil de matériaux et de résultats que nous avons reçus depuis.

M. *Olbers* qui avait découvert cette comète de son côté à Brême, et dont nous avons rapporté les premières observations, page 417 de notre cahier du mois d'avril, a continué d'observer cet astre de la manière suivante.

1821.		Tems moy. à Brême.			Asc. dr. de la Comète.			Décl. boréale.		
Janv.	30	7h	17'	51"	359°	27'	4"	16°	5'	1"
——	—	8	29	3	359	26	24	16	4	24
Févr.	2	7	40	50	359	8	45	15	50	14
——	5	7	11	50	358	54	3	15	37	56
——	7	6	50	6	358	44	31	15	28	55
——	8	7	2	15	358	40	24	15	24	55
——	9	6	54	52	358	36	16	15	21	20
——	10	7	9	3	358	32	24	15	17	34
——	11	7	16	21	358	28	21	15	14	18
——	12	7	7	32	358	24	49	15	10	55
——	13	7	3	30	358	20	59	15	7	58
——	14	7	27	47	358	17	23	15	4	31
——	19	6	49	20	357	59	48	14	48	10

M. *Olbers* a fait encore sur cette comète une observation physique assez curieuse; il a remarqué qu'à mesure que cet astre s'approchait du soleil et de la terre, la nébulosité dont il était entouré, devenait plus vague et plus indéfinie.

M. *Rumker* nous a envoyé ses observations de la comète qu'il a fait à Hambourg à un micromètre circulaire, mais il nous marque que les déclinaisons de cet astre n'étaient pas très-exactes; il ajoute à cette occasion une réflexion qui mérite attention. *Mes déclinaisons* (nous écrit-il) *ne sont pas d'une grande précision, et elles ne sauraient l'être, ayant été déterminées à un micromètre circulaire, à cause de ce qu'une étoile très-faible de lumière y disparaît plus tôt, et reparaît plus tard qu'une étoile plus brillante; en sorte qu'il faudrait pour chaque étoile, selon son éclat, faire usage d'un autre rayon de cercle. Cette inégalité n'affecte pas les ascensions droites. etc.*

1821.	Tems moy. à Hambourg.	Asc. dr. de la Comète.	Déclin. boreale.
Févr. 7	8h 23′ 50,″2	358° 44′ 36,″9	15° 29′ 25,″8
—— 8	7 6 5, 5	358 40 24, 5	15 24 48, 7
—— 9	7 39 9, 4	358 36 20, 9	15 21 18, 2
—— 10	7 6 35, 0	358 32 14, 9	. . . .
—— 12	7 41 46, 0	358 24 45, 0	. . . .

M. *Rumker* a comparé la comète à quatre petites étoiles dont il n'a trouvé qu'une seule (la première) dans l'*histore céleste* de M. *De-la-Lande*; il a déterminé leur positions apparentes pour le 7 février 1821, et comme elles pourront encore servir à d'autres observateurs pour réduire leurs observations nous les placerons ici.

N.°	Ascens. droites apparentes.	Déclin. boréales.
1	358° 20′ 24,″6	15° 15′ 32,″1
2	359 2 32, 6	15 21 25, 6
3	359 2 56, 6	15 20 6, 1
4	359 12 25, 4	15 27 35, 0

M. *Encke* fit à l'observatoire de Seeberg les observations suivantes :

1821.	Tems moy. Seeberg.	Asc. droit. de la Comète.	Décl. bor.
Fév. 3	8h 20′ 45″	359° 3′ 12″	15° 44′ : :
5	7 53 55	358 53 37	15 37 49 : :
— 7	7 22 44	358 44 31	15 30 42
— 8	7 42 41	358 39 58	15 24 32 : :
— 9	7 39 48	358 36 5	15 21 49
— 10	7 10 46	358 32 24	15 18 14
— 11	7 12 23	358 28 26	15 14 38
— 12	7 4 3	358 24 31	15 11 17
— 14	7 35 7	358 17 15	15 4 51

M. *Santini* à Padoue a continué de poursuivre la comète jusqu'au 9 mars; il nous a envoyé ses observations avec la remarque, que dans leur réduction il n'a pas tenu compte de la réfraction, ce qui au reste ne peut changer les positions que de quelques secondes.

1821.	Tems moy. à Padoue.	Asc. droit. de la Comète.	Déclin. bor.
Fév. 20	7h 4' 35''	357° 56' 54''	14° 45' 15''
— —	7 25 46	357 57 3	14 44 58
— 21	6 55 2	357 53 2	14 42 55
— 23	7 14 14	357 45 19	14 35 35
— —	7 25 21	357 45 23	14 35 10
— —	7 36 1	357 45 47	14 35 50
— 24	6 52 51	357 41 23	14 31 38
— —	7 4 10	357 41 30	14 30 51
— 25	6 57 48	357 37 48	14 27 14
— —	7 8 4	557 37 44	14 26 35
— —	7 18 11	357 37 45	14 27 54
— 27	6 54 24	357 28 59	14 18 34
— —	7 12 30	357 28 45	14 19 22
Mars 3	7 6 6	357 7 40	13 55 20
— —	7 14 46	357 7 15	13 57 31
— 6	6 42 45	356 47 0	13 35 29
— —	7 17 23	356 47 15	13 33 57
— 9	7 13 16	356 21 52	13 0 46

M. *Carlini* nous à écrit de Milan qu'il avait observé cet astre jusqu'au 10 mars; c'est probablement la dernière observation qu'on aura faite de cette comète; il nous marque qu'elle avait acquise à la fin une lumière très-vive.

MM. *Encke*, *Rumker* et *Carlini*, ont calculés des orbites de cette comète. Nous avons déjà rapporté celles calculeé par MM. *Nicolai* et *Santini* dans notre cinquième cahier p. 517 voici les élémens des autres.

	M. Encke.	M. Rumker.	M. Carlini.
	Mars. t.m. de Par.	Mars t. m. Hamb.	Mars t. m. Milan
Instans du passage.	21, 405	21, 61146	21, 674
Longit. du périhélie	239° 20′ 45″	239° 35′ 53″	239° 44′ 35″
—— du noeud.	48 34 37	48 44 18	48 52 30
Inclinaison de l'orb.	74 5 0	73 20 0	72 53 55
Log. dist. périhélie.	8, 95966	8, 9651463	8, 96694
Mouvement. . .	Rétrogr.	Rétrogr.	Rétrogr.

Toutes les observations s'accordent assez bien avec ces élémens, elles ne donnent aucun indice d'une ellipticité dans l'orbite, la parabole y suffit complétement. On corrigera peut-être encore un peu ces élémens d'après les dernières observations qui ont été faites depuis qu'ils ont été calculés.

III.

Éphémérides planétaires, publiés à Copenhague.

Nous avons rapporté dans notre IVe volume, pag. 385 que les éphémérides des distances de la lune aux quatre planètes les plus brillantes, *Vénus*, *Mars*, *Jupiter*, et *Saturne*, vont dorénavant être publiées régulièrement par la munificence du gouvernement Danois, dans le dépôt royal des cartes hydrographiques à Copenhague. Nous y avons annoncé celles pour l'an 1822 qui ont paru au mois d'août 1820. M. le Contre-amiral de *Löwenörn* vient de nous adresser une feuille d'errata pour cette édition, et nous nous empressons d'en augmenter la publicité par la voye de notre *Correspondance*, pour que les possesseurs de ces éphémérides et plus encore ceux qui en feront usage, puissent corriger leurs exemplaires à tems.

M. de *Löwenörn* nous écrit en date du 26 février 1821, que les éphémérides planétaires pour l'an 1823 vont incessamment être livrées à l'impression. On leur a donné une plus grande étendue, en y ajoutant non seulement les *ascensions droites*, et les *déclinaisons* des planètes, mais aussi leurs *longitudes* et *latitudes géocentriques*, ce qui rendera ces éphémérides non seulement plus utiles aux marins, ainsi que nous l'avons fait remarquer au lieu précité, mais aussi plus agréables aux astronomes, ce qui les engagera peut-être encore à observer ces planètes plus assiduement.

Fautes à corriger dans les éphémérides des distances des planètes à la lune, pour l'an 1822, publiées à Copenhague en 1820.

Page.	Date.	Heur.		Faute.	lisez	Page.	Date.	Heur.		Faute.	Lisez.
14	Sept. 28	3	....	107°—	106°	25	Novb. 4	18	....	... 57°—	58°
15	27	12	....	99°—	98°	—	—	21	....	... 59°—	60°
—	—	18	....	102°—	101°	—	20	15	....	... 14'—	24'
—	—	21	....	104°—	103°	31	Jan. 24	18	....	... 9''—	19''
—	28	18	....	54' —	44'	32	Sept. 4	3	....	... 53'—	54'
—	—	21	...	32' —	22'	—	10	3	....	67° 55'—	66° 53'
16	Nov. 24	9	....	11' —	1'	35	Octb. 3	21	....	... 28'—	37'
20	Jan. 7	3	....	29' —	19'	—	27	15	....	... 35°—	34°
—	Apr. 1	9	....	20' —	30'	36	Nov. 21	3	....	... 9''—	29''
—	Juin. 8	9	....	108°—	109°	37	Déc. 27	15	....	... 54'—	56'
21	Févr. 26	21	....	25' —	35'	—	—	21	....	... 44'—	43'
—	Mars 1	15	....	19' —	9'						
—	5	21	....	10' —	0'						
—	27	15	....	38°—	39°						
24	Octb. 7	9	....	48' —	38°						
25	Sept. 30	21	....	54°—	53°						

IV.

DEUX NOUVEAUX OBSERVATOIRES

AUX ANTIPODES,

L'un dans la mer du sud, l'autre sur la mer noire.

Dans le moment que la dernière feuille de ce cahier est sous presse, nous recevons une lettre de M. *Rumker* datée de Londres le 10 avril 1821 arrivée à Gênes le 21; dans laquelle il nous annonce qu'il est sur le point de partir en qualité d'astronome pour la nouvelle Galles méridionale, avec le nouveau gouverneur de cette colonie intéressante, le Général *Sir Thomas Brisbane*. « Nous » sommes (nous écrit M. *Rumker*) équipés avec des ins- » trumens les plus magnifiques. Une lunette méridienne » de 6 pieds et demi. Une autre de 5 pieds. Une autre » portative montée sur un cercle azimutal. Un cercle » mural de deux pieds et demi de rayon de la façon de » celui de Greenwich. Deux cercles répétiteurs, dont l'un » de *Reichenbach*. Un équatorial. Deux lunettes paral- » latiques. Trois pendules, dont l'une avec un nouvel » échappement de l'invention de l'horloger *Harding*. Un » appareil selon *Kater*, un autre selon *Borda* pour les » expériences du pendule simple. Des règles pour mesu- » rer des bases, et tout l'appareil pour la mesure des » degrés de latitude et de longitude. Cinq chronomètres. » Micromètres de toutes espèces etc..... Le Général fait » l'impossible, il est excellent astronome, il est porté avec » enthousiasme pour la science, il me comble de bontés » et de bienfaits etc....... »

Il faut pourtant l'avouer, ce que nous avons déjà dit plusieurs fois que lorsque les anglais entreprennent, une

chose, ils la font bien et de tous leurs moyens. Ils ne feraient rien plutôt que de faire les choses mesquinément et à moitié. L'armement astronomique du Géneral *Brisbane* en fournit une nouvelle preuve. Le gouvernement anglais sait aussi chercher, trouver et placer les hommes qui conviennent aux places, et ne donne pas les places qui conviennent aux hommes, exceptés les *sine-cures*. M. *Rumker*, rempli de connaissances, de zèle, d'activité et de passion pour sa science; ainsi que nos lecteurs le savent, était l'homme qu'il fallait pour une telle expédition. Un ciel pour ainsi dire vierge, va être exploré pour la première fois avec les meilleurs armes que peut fournir la science moderne, maniés par l'intelligence et par le génie. Un vaste champ de nouvelles découvertes et de nouvelles vérités va s'ouvrir pour notre instruction, et peut-être aussi à notre grand étonnement..... Nous dirons le reste dans notre cahier prochain.

Un autre grand navigateur, M. *Horner*, nous écrit de Zurich sous la même date du 10 avril, qu'on établit encore un nouvel observatoire à *Nicolaeff* sur l'embouchure du *Dnepr*, en 46° $59'$ de latitude et 1^{h} $58'$ $40''$ de longitude à l'est de Paris. Tous les instrumens ont été commandés par M. *Struve* à Munich. L'astronome M. *Knorre* est déjà parti pour ce pays. Cet observatoire est sous la direction de l'Amiral *Greig* grand amateur et cultivateur des sciences, surtout de l'astronomie et de toutes les branches qui ont du rapport avec la navigation. M. le Conseiller d'état *Schubert* à S.t Petersbourg a infiniment contribué à cet établissement. Toute l'Europe connaît ce grand géomètre du nord, digne émule, successeur et remplaçant du grand *Euler*. C'est un esprit vaste, qui embrasse les connaissances les plus variées, les plus multipliées et les plus étendues; qui sait allier la profondeur des méditations avec les charmes d'une imagination brillante, et avec les graces d'un style origi-

nal et enchanteur. Peu de nos lecteurs connaissent par exemple ses charmants almanachs, (*) (genre qui joue un si grand rôle dans tous les pays du nord) qui font les délices d'un public, pas si hyperboréen comme le pense, ou plutôt comme le répète un préjugé vulgaire. M. *Schubert* détruit en sa personne, un autre préjugé plus injuste, plus invétéré encore, c'est celui de croire que l'érudition, la littérature et les belles-lettres sont incompatibles avec l'esprit géométrique. M. *Schubert* contredit éminemment cette prévention déraisonnable, de la manière la plus éclatante.

Nicolaeff est une nouvelle ville de Russie dans le gouvernement d'*Ekaterinoslaf*, fondée il n'y a pas

(*) Il y a des pays où l'on se moquera de vous, si vous faites des almanachs. On ne sait pas, ou ce qui est pire encore, on ne le sait que trop bien, que les almanachs sont des leviers, des *chameaux*, des véhicules admirables pour répandre l'instruction et le goût de la lecture, ce qui n'est pas du goût de certains gens. On connaît bien ce ressort, et on sait mieux encore s'en servir en Angleterre, en Amérique, en France et surtout en Allemagne. Examinez, s'il vous plait, quels sont les pays en Europe, dans lesquels il n'y a pas de ce genre d'Almanachs, où on ne les connaît pas, et où on ne les aime pas. Réfléchissez-y un peu, et vous trouverez qu'il y a en cela de la *Statistique* toute pure, sans chiffres, sans dénombrement, plus caractéristique, et plus instructive que celle qu'on n'a fait naguères *en vers*, dans le département de Vaucluse. Le célèbre M. *Herschel* a débuté en Angleterre dans un almanach, et qui plus est, dans un almanach des dames. *The Ladies Diary*. Il y a résolu plusieurs problèmes de mathématique, surtout sur la théorie de la musique, qu'on proposait tous les ans dans cet almanach. Nous en avons reçu de lui plusieurs exemplaires en présent, pendant notre séjour en Angleterre en 1783 et 1784, que nous conservons encore, comme un monument curieux, et comme un souvenir précieux, de l'incomparable donnateur. C'est peut-être encore un *Donné inconnu* pour un biographe futur, même en Angleterre.

Mais est-ce que les dames anglaises lisent de ces choses-là ?

Oui Monsieur; elles lisent de ces choses-là, et d'autres encore, qu'elles ne liraient pas, si elles n'étaient pas dans un almanach!

Mais pour faire de bons almanachs, comme en ont fait *Swift*, *Franklin*, *Rivarol*, *Lichtenberg*, *Zimmermann*, *Schubert etc....* Il faut encore avoir d'autres connaissances, et encore un autre genre d'esprit, que celui de la géométrie et de la physique.

encore un demi siècle, par le prince *Potemkin.* Elle est sur le confluent de deux rivières, de l'*Ingoul* et du *Bogh*, qui se jetent dans la mer noire, qui y forme une petite baïe ou anse. Cette ville est à 10 lieues au N. E. de *Oczakow*, à 15 lieues au N. O. de *Cherson*, et à 25 lieues au N. E. d'*Odessa.* Ce qui est assez remarquable, c'est que ce nouvel observatoire est presque sur le méridien de celui de S. *Petersbourg*, éloigné de 330 lieues, en ligne droite de la capitale de cette immense monarchie. C'est l'observatoire le plus occidental de l'Europe, depuis que celui de Moscou a été brûlé en 1812. Il y a une amirauté à *Cherson* sur le *Dnepr* (*) qui y est vaseux et peu profond. On y construit des vaisseaux de guerre qu'on transporte avec des chameaux (machines pour soulever les navires afin qu'ils tirent moins d'eau) dans un port éloigné 7 lieues de la ville, où on les grée. Nous soupçonnons que c'est pour l'instruction des jeunes officiers de la marine impériale, qu'on y a formé cet établissement, comme l'est par ex. celui dans l'île de Léon, à S. Fernando près Cadix. *Nicolaeff* est peut-être mieux placé que *Cherson* pour la bâtisse d'un observatoire.

(*) C'est comme cela, et non pas *Dnieper*, comme on le trouve dans tous les traités et dictionnaires de géographie, qu'il faut écrire le nom de cette rivière.

V.

PRIX DONNÉ À M. PONS

Astronome Royal et Directeur de l'Observatoire R. de Marlia.

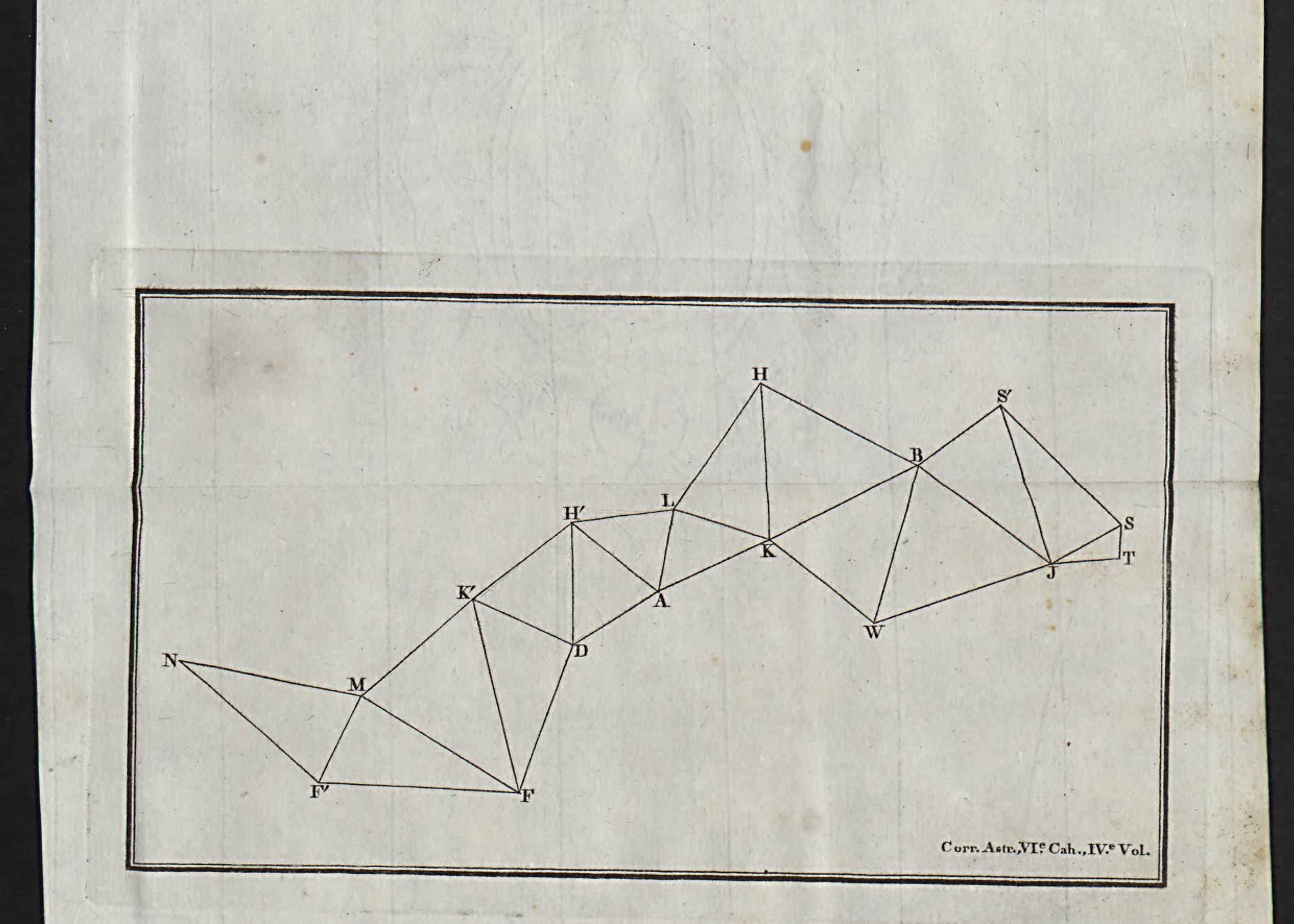
L'Académie Royale des Sciences de Paris, dans sa séance publique, tenue le 2 avril 1821, a partagé le prix d'Astronomie, fondé par feu M. *De La Lande*, entre M. *Pons* et M. *Nicollet*, pour la découverte qu'ils ont fait l'un et l'autre le 21 janvier, de la comète dans la constellation du Pégase, de laquelle depuis trois mois il est constamment question dans nos cahiers. L'Académie a fait temoigner à M. *Pons*, par son secrétaire, sa satisfaction pour le zèle avec lequel cet infatigable observateur ne cesse de donner des preuves de son constant amour pour la science, en l'anrichissant continuellement de ses nombreuses découvertes, sous la protection, et les encouragemens immédiats de S. M. *Marie-Louise Bourbon*.

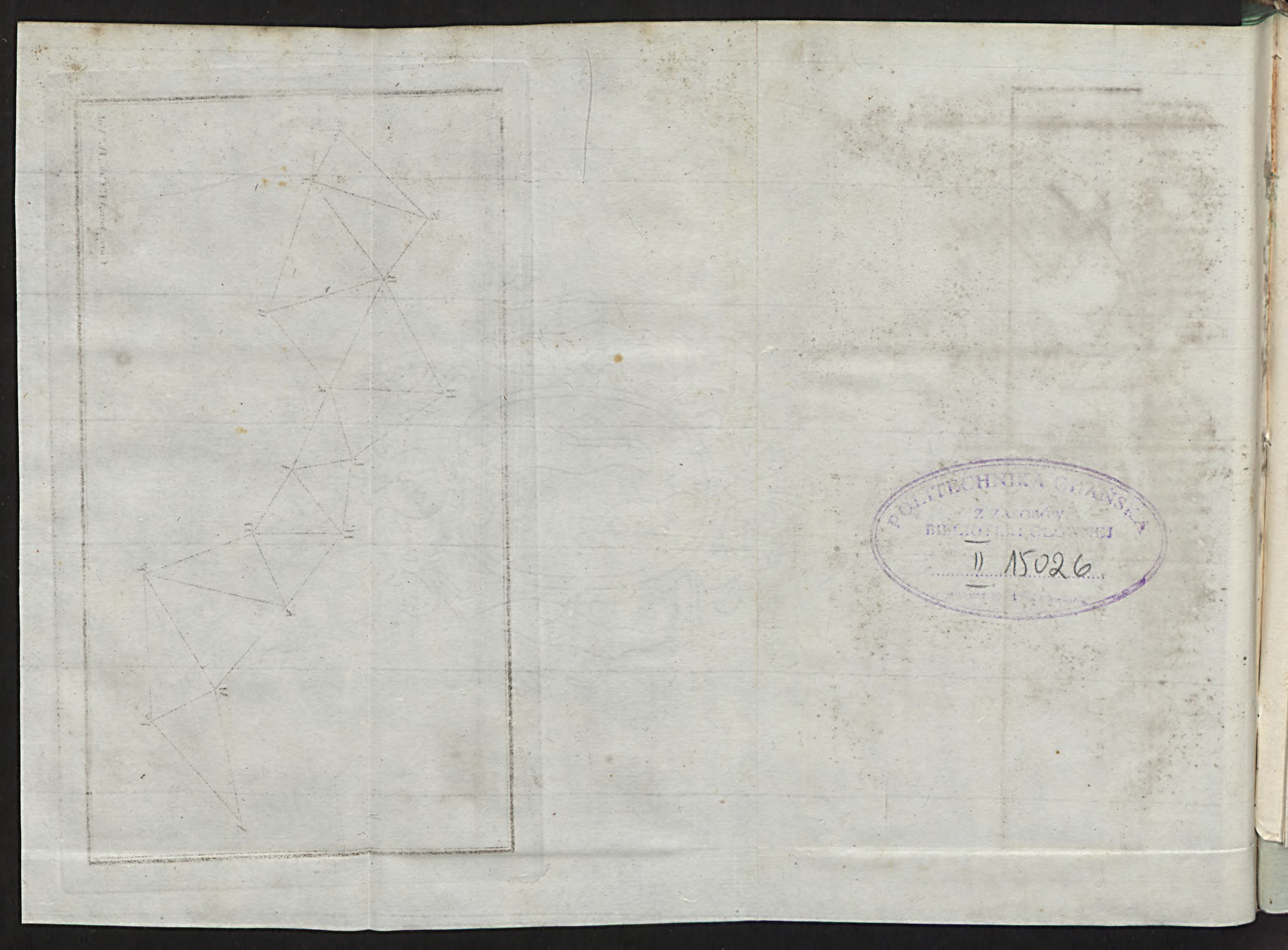


TABLE
DES MATIÈRES.

celle de sa naissance. L'astronomie fixe non seulement les événemens célestes, mais aussi les terrestres, 580. Elle en découvre souvent les véritables circonstances, 581. Elle peut démêler et composer les disputes qui prenent leur origine dans des anachronismes. *Melanchton* aussi grand mathématicien et astronome, que grand théologien et philalogue, 582. Quelques astronomes ont abusé de la faculté que leur donne leur science, pour fixer des époques historiques, ils travaillent quelquefois comme les chronologistes et les maçons, qui assujétissent et accomodent les faits comme des pierres de taille, à leur plans et à leur desseins. (Il y a même des astronomes gascons qui inventent et forgent des observations pour se donner l'air des grands grecs, mais une gasconnade n'est pas un grécisme), 583. Les grecs et les romains employaient le mot *Astrum* et *sidus* indistinctement pour désigner tantôt une seule étoile, tantôt un grouppe d'étoiles, ou une constellation; c'est de même avec le mot hébreu *Kochob*, 584. Étoiles fixes qui paraissent, disparaissent et reparaissent. Un savant génois du 17.me siècle a composé un livre curieux sur ces étoiles; il a aussi expliqué la lumière cendrée de la lune, au moyen de son atmosphère, 585. Les plus fameuses de ces étoiles merveilleuses dans ces derniers siècles sont celles de l'an 1572 et 1604, qui n'ont plus reparu depuis. Le B. de *Zach* promet de donner une autre fois des détails curieux sur ces étoiles, 586. Les rabbins sont des auteurs les plus extravagants et les plus absurdes. La grande partie de nos rêveries astrologiques nous viennent d'eux, et peut-être originairement des égyptiens; les juifs avaient cependant des grands savans parmi eux, 587. Les conjonctions des planètes jouent un grand rôle dans l'histoire de tous les peuples. Fameuse conjonction de toutes les planètes en Chine. Conjonction de Jupiter et Saturne, observée en Egypte en 1007; M. *De la Place* s'en est servi pour corriger les mouvemens séculaires de ces planètes. M. *Flaugergues* a calculé celle de l'an 1186, 588. Des auteurs juifs prétendent que la venue du Messie serait annoncée par une conjonction des planètes. Le célèbre cardinal *D'Ailly* croyait également que la création du monde, la naissance et la mort de J. C., les renversemens des empires et des religions etc.... étaient marqués dans les astres, et qu'on pouvait les prédire et les calculer, 589. Terreurs paniques que l'annonce de ces conjonctions répandaient dans toute l'Europe dans le 15me et 16me siècle. Auteurs qui ont écrit pour et contre. Quels étaient les mérites qui ont fait les fortunes *d'Augustin Diphi* et *d'Isaac Newton*, 590. On était devenu moins crédule, et plus sensé dans le 17me siècle; on commençait à se moquer de ces conjonctions, 591. Dans le 18me siècle, il n'y avait plus que les vielles femmes qui s'en occupaient. Les calculs de la veuve d'un astronome à Berlin sur la conjonction de Jupiter et Saturne arrivée en 1713, étaient purement astronomiques, et n'avaient rien d'astrologique, chimérique ou fantastique. Famille de femmes astronomes-calculatrices. Dans le 19me siècle on annonçait ces conjonctions pour l'amusement des badauds de Paris, 592. Les conjonctions rigoureuses de toutes les planètes sont incalculables. En omettant les heures, les minutes, et les secondes des révolutions de ces corps célestes, et en ne tenant compte

NOUVELLES ET ANNONCES.


H
S′
B
H′
L
S
K
T
J
K′
A
W
D
N
M
F′
F
Corr. Astr., VI.e Cah., IV.e Vol.





Corresp. astron. VI. Cahier Juin 1821. L. Q. Litª di F. Festa in Torino 1821.

